This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

B 491138

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

B
408
.B3
v.28

Digitized by Google

Digitized by Google

10

ŒUVRES D'ARISTOTE

TRAITÉ

DE LA

GÉNÉRATION DES ANIMAUX

Digitized by Google

Digitized by Google

TRAITÉ

DE LA

GÉNÉRATION DES ANIMAUX

D'ARISTOTE

TRADUIT EN FRANÇAIS POUR LA PREMIÈRE FOIS

ET

ACCOMPAGNÉ DE NOTES PERPÉTUELLES

PAR

J. BARTHÉLEMY-SAINT HILAIRE

MEMBRE DE L'INSTITUT, SÉNATEUR

TOME SECOND

PARIS

LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie

79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79

1887

Digitized by Google

Vignaud Library

Digitized by Google

Grand M. R. 8
Vignaud
4-17-29

TRAITÉ

DE LA

GÉNÉRATION DES ANIMAUX

LIVRE SECOND

CHAPITRE PREMIER

Du principe supérieur de la génération des animaux; l'idée du mieux et la cause finale; de la séparation des sexes; animaux qui émettent du sperme; animaux qui n'en émettent pas; fonctions du mâle et de la femelle; les vivipares et les ovipares; différence de l'œuf et de la larve; variétés dans les vivipares et les ovipares; des quadrupèdes et des bipèdes; la différence dans le nombre des pieds n'est pas un caractère suffisant de classification; diversité de la génération selon les degrés de chaleur dans les animaux; les poissons, les crustacés, les mollusques; classification des animaux d'après la perfection plus ou moins grande des jeunes qu'ils produisent; les insectes et leurs larves; les chrysalides et leurs métamorphoses; résumé partiel.

[1] Nous avons établi antérieurement que la femelle et le mâle sont les principaux agents de la génération, et nous avons défini l'action de chacun d'eux et étudié leur essence. Pour expliquer comment il se fait que l'un devient et est femelle, et que l'autre devient et est mâle, il faut que la raison se dise qu'elle

§ 1. *Antérieurement.* Plus haut, liv. I, ch. I, § 5, et ch. II, § 2. — *Qu'elle n'a que deux partis à prendre.* Le texte n'est pas aussi

Digitized by Google

n'a que deux partis à prendre, soit en recourant à la nécessité d'un premier moteur et d'une matière déterminée, soit en recourant au principe supérieur du mieux et à la cause finale. [2] C'est qu'en effet, parmi les choses, les unes sont éternelles et divines, tandis que les autres peuvent indifféremment être ou n'être pas. Le bien et le divin, par leur nature même, sont toujours causes du mieux possible dans les choses contingentes; mais ce qui n'est pas éternel peut, tout à la fois, exister, et être susceptible de participer, tour à tour, du pire et du meilleur. Or, l'âme vaut mieux que le corps; l'être animé vaut mieux que l'être inanimé, à cause de l'âme qu'il possède; être vaut mieux que ne pas être; vivre vaut mieux que ne pas vivre. Il n'y a pas d'autres causes que celles-là pour la

précis; mais l'opposition que l'auteur a mise dans les deux membres de la phrase, autorise l'addition que j'ai faite. — *A la nécessité... au principe supérieur du mieux.* C'est à ce dernier principe qu'Aristote a recours le plus ordinairement; et c'est ainsi qu'il justifie son admiration pour la sagesse de la Nature. — *Et à la cause finale.* Qui se confond avec le mieux, la Nature faisant toujours les choses le mieux possible. Voir la Métaphysique, liv. V, ch. v, et la Physique, liv. II, ch. IX, de ma traduction.

§ 2. *Éternelles... être ou n'être pas.* La distinction est très simple; mais elle n'en est pas moins profonde. Voir le Traité des Parties des animaux, où elle a été exposée admirablement, liv. I, ch. v, de ma traduction, pp. 56 etsuiv. — *Le bien et le divin.* Qui, au fond, ne sont qu'une seule et même chose. — *Causes du mieux.* C'est là le véritable rôle du bien, réalisant de plus en plus sa propre essence, à mesure qu'il se développe. — *Participer, tour à tour...* Etre tantôt mieux, et être tantôt pis. Les choses éternelles au contraire sont absolument immuables. — *Il n'y a pas d'autres causes que celles-là.* Sur ce point, Aristote est d'accord avec le Timée de Platon et avec la Genèse; il n'y a pas d'autre cause à l'existence du monde que la bonté de Dieu; la philosophie et la raison ne peuvent pas remonter à un principe plus haut que celui-là.

§ 3. *Cet ordre d'êtres.* C'est-à-

Digitized by Google

génération des animaux. [3] Cet ordre d'êtres n'est pas de nature à être éternel ; mais une fois nés, ils deviennent éternels dans la mesure où ils peuvent le devenir. Numériquement et pris un à un, c'est impossible, puisque l'essence de tout ce qui est, c'est d'être individuel ; s'il était dans les conditions voulues, il serait certainement éternel ; mais il peut être éternel en espèce. C'est ainsi que subsistent perpétuellement l'espèce humaine, par exemple, l'espèce des animaux, et l'espèce végétale. [4] Le principe des uns et des autres étant la femelle et le mâle, la femelle et le mâle sont faits en vue de la génération dans les êtres qui ont les deux sexes. Mais la cause qui donne le mouvement initial étant, de sa nature, meilleure et plus divine que la matière, puisque c'est dans cette cause que se trouvent l'essence de l'être et son espèce, il vaut mieux aussi que le meilleur soit séparé du

dire, les êtres animés, comprenant les plantes aussi bien que les animaux proprement dits. — — *Éternels dans la mesure où ils peuvent le devenir*. Par la reproduction perpétuelle des individus, transmettant la vie qu'ils ont reçue à d'autres êtres de même espèce. C'est là une vérité incontestable, ressortant du spectacle de la Nature, telle que l'homme peut l'observer. Aristote a donc cru d'une manière imperturbable à la fixité des espèces ; et il aurait été bien étonné des théories qui nient cette fixité et y substituent une perpétuelle mobilité ; voir la préface au Traité des Parties des animaux, p. CLXII et suiv., de ma traduction. — *L'espèce humaine et l'espèce végétale*. J'ai conservé ces formules, qui sont fort acceptables à la biologie moderne ; la vie est dans les trois espèces, bien qu'à des degrés divers, et c'est là ce qui permet de les réunir sous une même théorie.

§ 4. *Le principe des uns et des autres*... Comme ceci s'adresse aux plantes aussi bien qu'aux animaux, il semblerait qu'Aristote admet aussi des sexes dans les plantes. Voir plus haut, liv. I, ch. I, § 10. — *Il vaut mieux*... C'est résoudre la question par la question, puisque c'est supposer d'abord que le mâle vaut

Digitized by Google

moins bon. Voilà comment, partout où la séparation est possible, et dans la proportion où elle est possible, le mâle est séparé de la femelle ; car le principe du mouvement, qui est le mâle dans tous les êtres qui naissent, est meilleur et plus divin ; la femelle n'est que le principe qui représente la matière. [5] Le mâle se réunit donc et se joint à la femelle pour accomplir l'œuvre de la génération, qui leur est commune à tous deux. C'est en recevant une part du mâle et de la femelle que les êtres participent à la vie. C'est encore à cette condition que les plantes ont aussi une part de vie, bien que l'ordre des animaux se distingue des plantes par la faculté de la sensibilité, dont ils sont doués.

[6] Dans la plupart des animaux qui peuvent se mouvoir, la femelle et le mâle sont séparés, par les raisons que nous venons d'exposer. Les uns, ainsi que nous l'avons vu, émettent du sperme dans l'accouplement ; d'autres n'en émettent pas. La cause en est

mieux que la femelle, le mâle donnant le mouvement et la vie, la femelle ne fournissant que la matière. La femelle ne vaut pas moins que le mâle ; ce sont deux êtres égaux, et tous les deux indispensables.

§ 5. *Qui leur est commune à tous deux.* Ainsi, l'égalité semble régner entre eux ; et l'un n'est pas plus que l'autre. — *A cette condition que les plantes.* Ceci semble prouver encore que le philosophe soupçonnait l'existence des sexes dans les végétaux, sans d'ailleurs connaître leurs organes. — *La faculté de la sensibilité.* Voir plus haut, liv. I, ch. XVI, § 8. Voir aussi les citations indiquées dans la note sur ce passage.

§ 6. *Dans la plupart.* Il y a des exceptions pour les espèces hermaphrodites. — *Que nous venons d'exposer.* Dans ce chapitre, sans parler des théories du premier livre. — *Ainsi que nous l'avons vu.* Plus haut, liv. I, ch. X, § 2. — *N'en émettent pas.* Ce sont en général les in-

Digitized by Google

que ces animaux sont plus élevés et plus indépendants par leur nature même, et qu'ils prennent plus de développement et de grandeur. Or, ce développement ne saurait avoir lieu sans la chaleur que l'âme produit; car il faut nécessairement une force plus grande pour mouvoir un être plus grand; et c'est la chaleur qui détermine le mouvement. Aussi, à considérer les choses en général, peut-on dire que les animaux qui ont du sang sont plus gros que ceux qui n'en ont pas, et que les animaux qui marchent et se meuvent sont plus gros que les animaux immobiles.

[7] On doit comprendre maintenant d'où vient qu'il y a un mâle et une femelle. Mais, parmi les animaux, les uns mènent à fin et produisent au dehors un être semblable à eux, et ce sont ceux qui mettent au jour des êtres vivants; les autres produisent un être qui n'a pas encore de membres, et qui n'a pas reçu défini-

sectes, selon Aristote. — *Ces animaux*. C'est-à-dire, ceux qui émettent de la liqueur séminale. — *Plus de développement et de grandeur*. Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *La chaleur que l'âme produit*. L'âme représente ici le principe vital, ainsi que dans tout le Traité de l'Ame. — *La chaleur qui détermine le mouvement*. Cette assertion ne saurait être prouvée. La volonté est plus puissante que la chaleur pour déterminer le mouvement. — *Sont plus gros*... Cette observation est exacte, si on la prend dans sa généralité.

§ 7. *On doit comprendre maintenant*. Cette assertion n'est peut-être pas aussi clairement justifiée que l'auteur le suppose; mais on ne doit pas s'en étonner après les efforts qu'il a faits pour résoudre ce grand problème. — *Mais parmi les animaux*... Les distinctions qu'Aristote fait ici sont très réelles; et la science mderne ne saurait dire mieux. — *Qui mettent au jour des êtres vivants*. Ce sont les vivipares, parmi lesquels les mammifères tiennent la principale place. — *Qui n'a pas... de membres*. Comme en ont les jeunes vivipares. — *Sa forme*. On pourrait comprendre aussi qu'il s'agit de la forme transmise par les parents; mais

Digitized by Google

tivement sa forme. De ces derniers animaux, ceux qui ont du sang font des œufs; ceux qui n'ont pas de sang font des larves. L'œuf et la larve diffèrent en ce que, dans l'œuf, il y a une certaine partie d'où vient l'être qui en naît, tandis que l'autre partie restante sert à nourrir l'être naissant. Au contraire, la larve est ce dont sort entièrement fait l'être auquel toute entière elle donne naissance. [8] Quant aux animaux vivipares qui mettent au jour un être qui est semblable à eux et complet, les uns sont directement vivipares en eux-mêmes, comme l'homme, le cheval, le bœuf, et, parmi les animaux marins, le dauphin et les êtres de même ordre. Les autres sont d'abord ovipares en eux-mêmes, et ensuite vivipares au dehors,

le premier sens est le plus naturel. — *Ceux qui ont du sang.* Les oiseaux et les poissons. — *Ceux qui n'ont pas de sang.* Ce sont les insectes. — *Larves.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. IV, §§ 3 et 7. Mais nulle part mieux qu'ici Aristote n'a expliqué la différence de l'œuf et de la larve. — *Une certaine partie.* Dans l'œuf, c'est le blanc, d'où naît le poussin. — *L'autre partie restante.* C'est le jaune, qui nourrit le poussin pendant un temps déterminé. — *Entièrement fait.* Il y a des insectes qui subissent des métamorphoses; mais les insectes qui n'ont point d'ailes sortent de l'œuf avec la forme qu'ils doivent toujours garder. Il y a aussi des insectes qui ne subissent qu'une demi-métamorphose. Voir Cuvier, Règne animal, tome IV, p. 316, édition de 1829.

§ 8. *Quant aux animaux vivipares.* Les distinctions entre les animaux vivipares ne sont pas moins fondées que celles qui précèdent. — *En eux-mêmes.* Ce sont les mammifères. — *Le dauphin.* Voir Cuvier, Règne animal, tome I, p. 287. Le dauphin fait partie des cétacés à tête de grosseur ordinaire, par opposition aux cachalots et aux baleines qui ont la tête démesurément grosse. — *Sélaciens.* Voir Cuvier, Règne animal, tome II, p. 383. Les sélaciens sont la première famille des chondroptérygiens à branchies fixes; cette famille se compose de deux genres, les squales et les raies. Voir aussi l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. IV, et liv. II, ch. IX, § 5, et passim; et M. Claus, Zoologie descriptive, p. 812, trad. franç.

§ 9. *Entre les ovipares.* Les

Digitized by Google

comme ceux qu'on appelle Sélaciens. [9] Entre les ovipares, les uns font leur œuf complet, comme les oiseaux, par exemple, comme les quadrupèdes ovipares, et les ovipares dépourvus de pieds, tels que les lézards et les tortues d'une part, et, d'autre part, le plus grand nombre des espèces de serpents. Dans tous ces animaux, les œufs une fois sortis ne prennent plus d'accroissement. Au contraire, d'autres ovipares font des œufs imparfaits, comme les poissons, les crustacés et ceux qu'on appelle des mollusques; car les œufs de ceux-là ne se développent qu'après leur sortie.

[10] Tous les vivipares et les ovipares ont du sang; et tous les animaux qui ont du sang sont ou vivipares ou ovipares, quand ils ne sont pas absolument inféconds. Mais, parmi les exsangues, les insectes font des larves, soit qu'ils naissent d'un accouplement, soit qu'ils se fécondent eux-mêmes. C'est qu'en

différences entre les ovipares sont très exactement indiquées, et elles sont incontestables. — *Leur œuf complet.* Une fois pondu, l'œuf n'a plus qu'à se développer intérieurement, par l'action de la chaleur venue de l'incubation. — *Quadrupèdes ovipares.* Les lézards et les tortues. — *Ovipares dépourvus de pieds.* Les ophidiens proprement dits, parmi les reptiles. Le texte présente une confusion que je n'ai pu éviter, tout en l'atténuant. — *Ne prennent plus d'accroissement.* Le fait est exact. L'accroissement se fait dans l'intérieur de l'œuf, sans se produire en rien au dehors. — *Ne se développent qu'après leur sortie.* La différence n'est peut-être pas aussi grande que l'auteur le pense, et l'incubation de la mère dans les oiseaux est un complément qui ne vient aussi qu'après la ponte.

§ 10. *Ont du sang.* Ce caractère est très réel. — *Absolument inféconds.* L'infécondité est un fait accidentel, à moins qu'on ne veuille parler des hybrides; on ne peut pas la considérer comme un fait permanent. — *Se fécondent eux-mêmes.*

Digitized by Google

effet, il y a des insectes qui naissent spontanément; mais il y en a aussi qui sont mâles et femelles; ils produisent un être en s'accouplant; mais l'être ainsi produit est imparfait. Nous avons exposé la cause de ce phénomène dans d'autres ouvrages, antérieurs à celui-ci. [11] Il y a de grandes variétés de ce genre selon les espèces. Ainsi, tous les animaux à deux pieds ne sont pas vivipares, puisque les oiseaux sont ovipares; mais, tous les animaux à deux pieds ne sont pas non plus ovipares sans exception, témoin l'homme, qui est vivipare. De même non plus, tous les quadrupèdes ne sont pas ovipares, puisque le cheval, le bœuf et des milliers d'autres espèces sont vivipares; mais tous les quadrupèdes ne sont pas vivipares, puisque les lézards, les crocodiles et une foule d'autres font des œufs. [12] Ce n'est pas d'ailleurs parce que les animaux ont des pieds, ou qu'ils n'ont pas de pieds, qu'ils dif-

Ce sont les espèces hermaphrodites. — *Dans d'autres ouvrages.* Voir l'Histoire des Animaux, qui s'est beaucoup occupée des insectes, liv. I, ch. I, § 13, et surtout le livre IV, qui leur est consacré presque tout entier, et aussi liv. V, ch. XVII. Le traité des Parties des animaux parle également beaucoup des insectes, liv. II, ch. VIII, § 8, de ma traduction.

§ 11. *De grandes variétés de ce genre.* Toutes ces généralités sont d'une exactitude irréprochable; la science actuelle n'a peut-être plus à s'en occuper; mais, au début, elles étaient indispensables et fort instructives. On ne classe plus les animaux selon qu'ils sont vivipares ou ovipares; mais on distingue les mammifères et les oiseaux, ce qui revient à peu près au même. — *Tous les quadrupèdes ne sont pas ovipares... ne sont pas vivipares.* Ces distinctions sont aussi claires que réelles. — *Une foule d'autres.* C'est exagéré, parce que les espèces de quadrupèdes ovipares ne sont pas nombreuses.

§ 12. *Parce que les animaux ont des pieds.* Aristote voit bien que les pieds ne peuvent être un élément suffisant de classification. Voir le paragraphe qui suit. — *Sans pieds, des apodes.*

Digitized by Google

fèrent à cet égard; car il y a des animaux sans pieds, des apodes, qui sont vivipares, témoins les vipères et les sélaciens; et d'autres apodes sont ovipares, comme l'ordre des poissons et le reste des serpents. Parmi les animaux qui sont pourvus de pieds, il s'en trouve un bon nombre qui sont ovipares et vivipares, comme ceux qu'on vient de nommer, et qui ont quatre pieds. En outre, il y a des animaux qui sont pourvus de pieds et qui sont vivipares en eux-mêmes, tels que l'homme, et aussi des animaux apodes, tels que la baleine et le dauphin, qui sont vivipares de la même façon.

[13] Il n'est donc pas possible de diviser les classes d'animaux par ces caractères; et aucun des organes destinés à la marche ne suffiraient à expliquer la cause de leurs différences. Tout ce qu'on peut dire, c'est que les animaux dont la nature est plus parfaite,

Il n'y a que le dernier mot dans le texte. — *Les vipères et les sélaciens*. Ces exemples sont bien choisis, et on les connait par les détails donnés précédemment. — *Le reste des serpents*. Par opposition à la vipère, qui est vivipare, comme son nom l'indique. — *Parmi les animaux*... Ce paragraphe parait n'être qu'une répétition assez peu utile. — *La baleine et le dauphin*. Voir plus haut, § 8.

§ 13. *Il n'est donc pas possible*... La remarque est parfaitement juste; et en effet, il n'y a pas de naturaliste qui ait essayé une classification d'après cette donnée. — *Expliquer la cause de leurs différences*. Le nombre de pieds, la présence ou l'absence de ces organes, sont des détails anatomiques importants; mais ils ne sont pas assez décisifs. Voir Cuvier, Règne animal, tome I, pp. 48 et suiv.: Distribution générale du règne animal en quatre grandes divisions, vertébrés, mollusques, articulés, rayonnés. C'est bien toujours l'anatomie qui détermine la classification; mais c'est l'ensemble de l'organisation qu'il faut considérer, et non pas seulement une partie. — *Dont la nature est plus parfaite*. Sans croire à l'échelle des êtres, on peut affirmer que certains ani-

Digitized by Google

et qui représentent un principe plus pur, sont vivipares, et qu'aucun animal n'est vivipare en lui-même, s'il ne reçoit l'air et s'il ne respire. Les plus parfaits sont ceux qui, de nature, sont plus chauds et plus humides, et qui ne sont pas terreux. [14] C'est le poumon qui détermine la chaleur naturelle, dans tous les animaux où cet organe est plein de sang. En général, les animaux qui ont un poumon sont plus chauds que ceux qui n'en ont pas ; et même parmi ceux qui ont un poumon, les plus chauds sont ceux dont le poumon n'est, ni spongieux, ni visqueux,

maux sont plus parfaits que certains autres. — *Un principe plus pur*. Au fond, le principe est toujours le même; et ce principe dernier est le Créateur; mais c'est la forme qui est inférieure, si d'ailleurs la cause est identique. — *Plus chauds et plus humides... qui ne sont pas terreux*. C'est toujours la théorie des quatre éléments, qui se reproduit dans ces premiers essais de chimie organique.

§ 14. *C'est le poumon*. Cette théorie est absolument celle de la science moderne ; c'est la combustion du carbone et de l'hydrogène par l'oxygène de l'air, dans le poumon, qui est regardée aujourd'hui comme la cause de la chaleur animale. Quelques naturalistes de nos jours se sont trompés en affirmant que les Anciens faisaient venir du cœur la chaleur animale; on voit qu'il n'en est rien. Il est admis maintenant que la chaleur se produit dans l'organisme par le contact de l'oxygène de l'air avec les éléments solides ou liquides. Ce contact a lieu particulièrement dans le poumon. Ainsi, Aristote est dans le vrai pour ce qui concerne ce phénomène essentiel; voir M. G. Colin, Physiologie comparée des animaux, tome II, p. 933, 2e édition, et M. Gavarret, « De la chaleur produite par les êtres vivants », p. 507; voir aussi M. Béclard, Physiologie humaine, 6e édition, pp. 446 et suiv. C'est de l'action plus ou moins vive du poumon qu'on a tiré la distinction des animaux à sang chaud et à sang froid. — *Ni spongieux ni visqueux*. On sait que le poumon n'existe que dans les trois premières classes des vertébrés, où il est essentiellement composé de canaux aériens cartilagineux, de vésicules membraneuses, de vaisseaux sanguins très ramifiés, et d'une membrane extérieure, qui les enveloppe et les protège; voir Cuvier, Anatomie compa-

Digitized by Google

ni peu sanguin, mais, au contraire, plein de sang et mou.

[15] De même que le jeune peut être complet, tandis que l'œuf est incomplet ainsi que la larve, de même il est dans l'ordre de la Nature que l'être complet vienne d'un être plus complet que lui. Les animaux qui sont plus chauds parce qu'ils ont un poumon, et qui sont d'une nature plus sèche, ou bien qui sont plus froids et plus humides, tantôt font un œuf complet quand ils sont ovipares ; et tantôt, après avoir fait un œuf, ils sont vivipares en eux-mêmes. Ainsi, les oiseaux et les animaux à écailles pourraient produire des êtres complets à cause de leur chaleur ; mais ils sont ovipares à cause de leur sécheresse. [16] Quant aux sélaciens, comme ils sont moins chauds que les oiseaux et plus humides qu'eux, ils participent des deux organisations ; ils produisent en eux-mêmes un œuf, et ensuite un être vivant, faisant un œuf, parce

rée, tome IV, pp. 308 et suiv., 1re édition. — *Plein de sang et mou*. Ces caractères sont exacts.

§ 15. *Le jeune*. Le texte dit d'une manière générale : « l'animal », le vivant; c'est le produit des vivipares. — *Dans l'ordre de la Nature*. Dont Aristote ne cesse d'admirer la sagesse. — *L'être complet*. C'est le petit des vivipares, qui est complet en naissant, parce qu'il a tous les organes qui plus tard ne feront que se développer. — *D'un être plus complet que lui*. L'enfant vient de l'homme; l'homme engendre l'homme, selon les formules aristotéliques. — *Un œuf complet*. Comme les œufs des gallinacés, qui n'ont plus besoin pour produire le poussin que de la chaleur de l'incubation. — *Ils sont vivipares en eux-mêmes*. Comme les sélaciens, cités dans le paragraphe suivant. — *A cause de leur sécheresse*. L'explication est bien hypothétique.

§ 16. *Quant aux sélaciens*. Voir Cuvier, Règne animal, tome II, p. 384. Il y a des sélaciens dans le corps desquels éclosent les petits ; d'autres ont des œufs revêtus d'une coque dure et

Digitized by Google

qu'ils sont froids, et un être vivant parce qu'ils sont humides. C'est que l'humide est plein de vie, et que le sec est de beaucoup ce qu'il y a de plus éloigné de l'être animé. Or, comme ils n'ont ni ailes, ni carapaces, ni écailles, qui sont les marques d'une nature plus sèche et plus terreuse, ils font un œuf qui est mou. [17] Mais le terreux ne flotte pas plus à la surface dans l'œuf qu'il n'y flotte dans l'animal lui-même; et c'est là ce qui fait que ces animaux produisent en eux-mêmes un œuf; car si l'œuf, n'ayant rien qui le protège, allait au dehors, il y périrait. Mais les animaux plus froids et plus secs produisent un œuf qui est incomplet, et qui a une pellicule dure, parce que ces animaux sont terreux. Cet œuf, tout incomplet qu'il est, peut subsister sain et sauf, parce que son enveloppe est assez ferme pour le protéger.

[18] Les poissons qui ont des écailles et les crustacés,

cornée. — *Froids... humides.* Ces théories ne sont pas acceptables, bien qu'elles soient ingénieuses. — *Plus sèche et plus terreuse.* Entre les quatre éléments, c'est la terre seule qui représente le sec.

§ 17. *Ne flotte pas à la surface.* Ceci veut dire que la partie terreuse, étant la plus lourde, reste au fond, où elle produit l'œuf, d'où le jeune doit sortir. Le texte n'est pas plus précis que ma traduction. — *N'ayant rien qui le protège.* Ce qui protège l'œuf des gallinacés, par exemple, c'est la coquille, qui a la dureté nécessaire; et cette dureté ne peut venir que de la partie terreuse, selon la théorie des quatre éléments. — *Les animaux plus froids et plus secs.* Ceci est bien vague; et on ne voit point assez nettement quels sont les animaux que l'auteur veut désigner. — *Une pellicule dure.* Cette organisation de l'œuf est de toute évidence dans les oiseaux; mais chez les poissons mêmes, l'œuf a toujours une pellicule résistante; et sans elle, il ne subsisterait pas. Aristote le fait remarquer dans le paragraphe suivant.

§ 18. *Les poissons qui ont des écailles.* Peut-être Aristote veut-il distinguer par là les cétacés et les poissons cartilagineux des

Digitized by Google

qui sont terreux, font aussi des œufs revêtus d'une peau assez résistante. Les mollusques, dont le corps est naturellement visqueux, font réussir les œufs qu'ils répandent de la manière suivante, c'est-à-dire, en versant en abondance sur la ponte une liqueur visqueuse. [19] Quant aux insectes, ils sont tous larvipares; et comme ils n'ont pas de sang, ils font leurs larves au dehors. Cependant, les animaux exsangues ne font pas tous des larves sans exception. On remarque beaucoup de variétés entre eux et des uns aux autres, selon qu'ils font des larves, ou selon que l'œuf qu'ils pondent est incomplet, comme le font aussi les poissons, les animaux à carapaces, les crustacés et les mollusques. Pour ceux-ci, les œufs sont produits

autres animaux aquatiques. La plupart des poissons ont le corps couvert d'écailles; mais la zoologie moderne ne semble pas attacher d'importance à ce caractère; voir Cuvier, Règne animal, tome II, p. 125, édition de 1829. — *Qui sont terreux.* Sans doute à cause du test ou carapace que portent ces animaux. Voir Cuvier, Règne animal, tome IV, pp. 26 et 27. — *Dont le corps est naturellement visqueux.* C'est là ce qui leur a fait donner le nom qu'ils portent. « Leur peau est nue, dit Cuvier, très sensible, ordinairement enduite d'une humeur qui suinte de ses pores. » Règne animal, tome III, p. 3. Leur peau ressemble à une membrane pituitaire; et elle se développe en une sorte de manteau, qui recouvre tout le corps. Leurs œufs, dans les mollusques ovipares, sont enveloppés d'une coquille plus ou moins dure, ou même d'une simple viscosité; Cuvier, id., ibid., p. 6.

§ 19. *Quant aux insectes.* Voir sur la génération des insectes, Cuvier-Latreille, tome IV, p. 314, du Règne animal. Le premier état des insectes dans leurs métamorphoses est celui de larves. — *Larvipares.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. II, § 7, de ma traduction. Le mot de Larvipares est admis dans le langage de la science; mais il ne l'est pas par l'Académie. — *Comme ils n'ont pas de sang.* Ce n'est pas là sans doute la véritable cause. — *Beaucoup de variétés.* C'est dans les insectes, troisième embranchement, ou forme, de Cuvier, que la fécondité de la matière se montre la

Digitized by Google

sous forme de larves, et ils se développent et croissent au dehors ; pour les autres, les larves prennent plus tard la forme d'œufs. Dans ce qui va suivre, nous expliquerons comment se passent tous ces phénomènes.

[20] Il faut bien nous dire que la Nature s'arrange toujours pour que la génération soit régulière et continue. Les animaux les plus parfaits et les plus chauds font un jeune qui est complet quant à la qualité ; car aucun animal ne produit un jeune qui soit complet quant à la quantité, puisque tout ce qui naît prend de la croissance ; et les animaux supérieurs produisent les jeunes immédiatement en eux-mêmes. [21] Mais, les animaux de second ordre n'engendrent pas directement en eux-mêmes des êtres complets ; ils ne sont vivipares qu'après avoir fait préalablement un œuf en eux-mêmes ; et au dehors, ils font un petit

plus étonnante ; les espèces sont à peu près innombrables ; elles s'élèvent déjà à plusieurs centaines de mille ; voir M. Claus, Zoologie descriptive, p. 563, trad. franç. — *Sous forme de larves.* Sur les larves et leurs métamorphoses, voir M. Claus, id., ibid., pp. 557 et suiv. — *Plus tard la forme d'œufs.* Ces détails ne sont pas assez complètement exposés pour être tout à fait clairs ; et l'auteur lui-même semble le sentir en annonçant des études ultérieures. — *Dans ce qui va suivre.* Voir plus loin, liv. III, ch. III et suiv., sur les œufs des poissons et des animaux inférieurs.

§20. *La Nature s'arrange toujours...* Nouveau témoignage d'admiration pour la sagesse de la Nature. — *Régulière et continue.* C'est la fixité et la perpétuité des espèces, niées dans ces derniers temps avec tant de légèreté et d'audace, malgré l'évidence des faits. Voir plus haut, ch. I, § 3. — *Quant à la qualité.* C'est l'espèce et l'essence. — *Quant à la quantité.* Ces distinctions sont très nettes. Tout animal s'accroit, après sa naissance, par la nourriture qu'il prend.

§ 21. *Les animaux de second ordre.* Tout ce passage est un des plus importants en ce qui

Digitized by Google

vivant. Il en est qui ne font pas un animal vivant, mais seulement un œuf; et cet œuf, en lui-même, est complet. Ceux même d'entre ces animaux dont la nature est plus froide ne font pas un œuf complet; mais leur œuf se complète et s'achève au dehors, comme on le voit dans les poissons à écailles, dans les crustacés et dans les mollusques. Quant au cinquième ordre, qui est le plus froid de tous, il ne produit pas d'œuf directement; mais il subit au dehors les transformations dont on a parlé. Ainsi, les insectes font d'abord des larves; la larve en se développant devient une sorte d'œuf; car ce qu'on appelle la chrysalide remplit la fonction de l'œuf; et de cet œuf, provient ensuite un animal qui, dans ce troisième changement, prend son développement définitif.

[22] En résumé, il y a des animaux qui, comme on l'a dit antérieurement, ne viennent pas de sperme; mais tous les animaux qui ont du sang viennent de sperme, et ce sont ceux chez lesquels, à la suite d'un

concerne la classification telle que l'entendait Aristote, et telle qu'il l'établissait : vivipares proprement dits; vivipares après production d'un œuf en eux-mêmes; ovipares à œuf complet; ovipares à œuf incomplet; enfin larvipares. La science moderne a trouvé d'autres principes de classification, tirés surtout de l'anatomie. Mais les caractères indiqués par Aristote n'en méritent pas moins d'attention; ils s'adressent au principe même de la génération et de la vie. — *Les transformations*. Ce sont les métamorphoses des insectes. — *Dont on a parlé*. Plus haut, ch. I, § 7. — *Une sorte d'œuf*. Voir plus haut, § 19. — *La chrysalide*. Le rôle de la chrysalide est très bien exposé. C'est en effet une espèce d'œuf particulière. — *Ce troisième changement*. Ce sont les trois métamorphoses des insectes.

§ 22. *Antérieurement*. Liv. I, ch. I, § 5. — *Qui ont du sang*. Nous dirions aujourd'hui : « à sang rouge », pour les distin-

Digitized by Google

accouplement, le mâle introduit le sperme dans la femelle; cette semence ainsi introduite fait que le jeune se constitue et reçoit la forme qui lui est propre. D'autres animaux reçoivent la vie dans les parents eux-mêmes; enfin, d'autres animaux viennent dans des œufs, dans des spermes, ou par des transformations analogues.

CHAPITRE II

Question générale de la production des animaux; trois conditions indispensables, la matière, la cause et l'essence; la matière est dans la femelle; la cause est dans le sperme; son action spéciale; citations des vers Orphiques; de la production des différents organes; comparaison avec le mouvement des automates, dont l'un fait mouvoir l'autre, et produit une succession de mouvements indépendants; mouvement à peu près semblable communiqué par le sperme; il donne le premier mouvement, et les parties diverses de l'animal se développent à la suite; comparaison des productions de la Nature et des productions de l'art; le sperme a une âme, principe de la nutrition et de la croissance de tous les êtres, des plantes aussi bien que des animaux; le cœur est le premier organe qui paraît en eux: et il est le principe de la croissance ultérieure.

[1] Une question plus difficile se présente ici : comment se peut-il que de la semence, soit des plantes,

guer des animaux à sang blanc. —*Dans les parents eux-mêmes*. Ce sont les vivipares. — *Transformations*. Le mot du texte signifie littéralement : « séparations ». L'œuf habituellement se sépare, en effet, de l'animal qui le produit.

§1. *Une question plus difficile*... La question qu'Aristote va dis-

Digitized by Google

soit des animaux, il sorte un être quelconque ? Il y a nécessité évidente que tout ce qui naît naisse de quelque chose, par l'action de quelque chose, et soit lui-même quelque chose. De quelque chose, c'est la matière, que certains animaux portent primitivement en eux-mêmes, après l'avoir reçue de la femelle. C'est ce que font tous les animaux qui ne viennent pas de vivipares, mais qui proviennent d'œufs ou de larves. D'autres aussi tirent leur nourriture de la femelle, pendant un temps fort long, par l'allaitement, comme le font tous ceux qui sont issus de vivipares, soit au dehors, soit même en dedans. Ainsi, cette matière est bien ce dont viennent les animaux. [2] En second lieu, on se demande non plus De quoi viennent les animaux, mais Par quelle action sont faites les parties qui les composent. Ou bien, c'est quelque chose d'extérieur qui les fait ; ou bien, il y a dans la semence et dans le sperme quelque chose qui s'incorpore à eux ; et ce quelque chose est, ou une certaine

cuter est en effet très importante ; mais il semble qu'elle ne tient pas de très près à celles qui précèdent. Par sa nature même, elle aurait dû trouver place dans le premier livre, et comme préambule de tout le traité. Mais quoi qu'il en soit, il faut laisser les choses telles qu'elles sont ; tout changement serait arbitraire. — *De quelque chose, par l'action de quelque chose...* Ces répétitions sont dans le texte. — *De quelque chose, c'est la matière.* Qui se trouve dans l'œuf, pour nourrir le poussin, ou dans la larve, d'où le jeune doit sortir. — *D'autres aussi.* On pourrait croire que cette phrase a été ajoutée par une main étrangère. L'allaitement ne vient que beaucoup plus tard pour le développement de l'animal ; mais le lait n'est pas sa matière primitive. — *Ce dont viennent les animaux.* Voir la Métaphysique, liv. V, ch. XXIV, de ma traduction.

§ 2. *En second lieu.* Le texte dit simplement : Maintenant. —

Digitized by Google

partie de l'âme, ou l'âme entière, ou ce qui pourrait acquérir une âme. Mais, la raison ne peut pas admettre que ce soit quelque chose d'extérieur qui vienne composer chacun des viscères, ou chacune des autres parties quelconques de l'animal; car il est impossible qu'il y ait mouvement s'il n'y a pas de contact, et que, s'il n'y a pas de moteur, l'être puisse éprouver de lui quoi que ce soit. [3] Il faut donc qu'il y ait primitivement, dans le germe même, quelque chose d'originaire qui soit, ou une partie de lui, ou quelque partie qui en soit séparée. Que ce quelque chose soit séparé, et autre que lui, c'est ce que raisonnablement on ne saurait supposer. L'animal une fois produit, ce quelque chose disparaît-il? ou reste-t-il? Mais, on ne voit rien qui soit en lui sans être aussi une partie du tout, qu'il s'agisse d'une plante ou d'un animal. Il n'est pas

De quoi. C'est la seconde question posée au paragraphe précédent. — *Quelque chose d'extérieur*. L'action de l'extérieur peut produire le développement; mais il faut d'abord un principe intérieur, que le dehors peut développer. — *Qui s'incorpore à eux*. J'ai cru pouvoir ajouter ces mots pour rendre toute la force de l'expression du texte. — *Qui pourrait acquérir une âme*. Le grec se sert d'un conditionnel, qui me paraît avoir le sens que je donne. — *La raison ne peut pas admettre*. Aristote fait toujours une part à la raison dans l'explication des phénomènes, après la part faite à l'observation. — *S'il n'y a pas de contact*. Ceci précise le sens dans lequel il faut entendre l'idée d'Extérieur; mais les pensées ne semblent pas se suivre ici très régulièrement.

§ 3. *Primitivement... d'originaire*. La répétition est bien dans le texte, quoiqu'elle y soit moins marquée. — *Quelque partie qui en soit séparée*. Ceci vient d'être dit déjà au paragraphe précédent. — *Raisonnablement*. Même remarque. — *L'animal une fois produit*. Ici le mot d'Animal ne désigne que l'embryon qui vient de recevoir la vie. — *Ce quelque chose*. L'indécision est aussi grande dans le texte. — *Sans être aussi une partie du tout*. Ce qui implique que ce n'est point quelque chose d'extérieur. — *Ce qui a fait, ou toutes les*

Digitized by Google

moins impossible que ce qui a fait, ou toutes les parties ou certaines parties de l'animal, puisse périr et disparaître; car alors qui formerait les parties restantes? [4] Si ce quelque chose forme le cœur, par exemple, et qu'il disparaisse, et que le cœur à son tour forme quelque autre organe, l'objection est toujours la même, et il faut que tout périsse ou que tout subsiste et demeure. Or, l'animal subsiste; il y a donc une partie de lui qui se trouve immédiatement dans le sperme, et s'il n'y a rien de l'âme qui ne doive être aussi dans une certaine partie du corps, il faut que, dès l'origine, cette partie soit immédiatement animée par l'âme. Et alors, comment les autres parties le sont-elles? [5] De deux choses l'une : ou toutes les parties se forment ensemble et à la fois :

parties... Le principe qui a donné la vie subsiste après cette première manifestation, pour que l'être qui a reçu la vie puisse se développer. — *Les parties restantes*. Ce ne sont pas des organes nouveaux, qui s'ajoutent à d'autres; ce sont les mêmes organes, qui s'accroissent et se complètent.

§ 4. *Forme le cœur*. Aristote prend le cœur pour exemple, parce que, de tous les viscères, c'est le premier qui se montre dans l'embryon, à cause de ses battements; voir le Traité des Parties, liv. III, ch. VII, § 8, de ma traduction. — *Il faut que tout périsse*. Le texte n'est pas plus explicite; et sans doute, l'auteur veut dire que, si le principe initial vient à disparaître, tous les organes cessent de fonctionner, et que le mouvement de l'un ne suffit plus pour mouvoir les autres. C'est le principe même qui doit subsister, pour que tout le reste subsiste et conserve la vie. — *Une partie de lui*. C'est une cause qui subsiste dans l'embryon plutôt qu'une partie de l'embryon même. — *Dans une certaine partie du corps*. L'union de l'âme et du corps a toujours été conçue par Aristote de cette manière; voir le Traité de l'Ame, liv. II, ch. I, §§ 4 et 5, et passim. L'âme ne signifie que la vie dans ce passage; ce ne peut pas être encore l'entendement, qui ne vient que plus tard.

§ 5. *De deux choses l'une*. Le

Digitized by Google

cœur, poumon, foie, œil, et tout le reste; ou bien, elles se forment successivement, comme il est dit dans les vers attribués à Orphée, où l'on prétend que l'animal se forme successivement « comme les mailles « d'un filet. » Que toutes les parties du corps ne soient pas formées en une fois, c'est ce que la moindre observation sensible nous fait voir. Dès le premier instant, certains organes se montrent, tandis que d'autres n'apparaissent pas encore. Et qu'on ne dise point que c'est à cause de leur petitesse qu'on ne les aperçoit point; car le poumon, qui est plus gros que le cœur, ne se montre qu'après le cœur, dans ces premiers développements de la génération. [6] Puisque tel

texte n'est pas aussi formel. — *Attribués à Orphée.* Ainsi du temps même d'Aristote, les poésies d'Orphée, si jamais il avait composé des vers, n'étaient pas authentiques. — *Comme les mailles d'un filet.* Ce sont les ramifications des veines, qui, sans doute, auront prêté à cette comparaison. — *Que toutes les parties du corps.* Ceci n'est peut-être pas exact; tous les organes existent dès le début à l'état embryonnaire; et ils ne font ensuite que se développer. — *La moindre observation sensible.* C'est chronologiquement le premier élément de la science; la réflexion ne vient qu'après, pour former la théorie et donner l'explication des phénomènes et de leurs causes. — *D'autres n'apparaissent pas encore.* Mais ils n'en existent pas moins, quoique invisibles. — *Et qu'on ne dise point...* En ceci, Aristote se trompe, et il est certain que même aujourd'hui où la science dispose d'instruments si puissants, la petitesse des objets est un véritable obstacle aux observations les plus attentives. — *Le poumon ne se montre qu'après le cœur.* Ceci est exact. Mais c'est le système nerveux qui se développe le premier de tous, sur la tache germinative de l'embryon; puis, les sens, les os, les muscles, la peau. C'est vers le quinzième jour que se montrent les premiers vestiges de l'appareil vasculaire et respiratoire. Le cœur, ou punctum saliens, a dès lors des contractions, qui commencent la circulation utérine. Mais tous ces détails sont excessivement ténus, et il n'est pas étonnant que les premiers observateurs ne s'en soient pas rendu compte; voir M. Béclard, Traité élémentaire de physiologie humaine.

Digitized by Google

organe vient auparavant, et que l'autre organe vient après, on demande si l'un des deux produit l'autre, ou s'il vient simplement à la suite, ou, pour mieux dire, si l'un ne vient pas après l'autre? Voici ce que je veux dire : ce n'est pas le cœur qui, après avoir été fait lui-même, fait à son tour le foie, comme le foie ferait encore tel autre viscère ; mais l'un vient uniquement après l'autre, comme après l'enfant vient l'homme, sans que l'homme soit fait par l'enfant. La raison de ceci, c'est que, dans tous les produits de la Nature et de l'art, ce qui est en puissance vient de ce qui est en réalité et par son fait, de telle sorte qu'il faudrait qu'ici l'idée et la forme fussent déjà dans l'être actuel, et, par exemple, que la forme du foie fût d'abord dans le cœur. Autrement, on ne fait qu'une hypothèse dénuée de sens, et une pure rêverie. [7] Mais ce qui est encore tout aussi faux, c'est de supposer qu'il y a immédiatement dans le sperme une partie

6e édition, pp. 1185 et suiv. ; et M. Colin, Physiologie comparée des animaux, 2e édition, tome II, pp. 842 et suiv.

§ 6. *Si l'un des deux produit l'autre.* Cette explication est tout à fait inadmissible. — *Simplement à la suite.* C'est bien là ce qui semble se passer en effet : l'évolution développe successivement tous les organes suscités par un seul et même principe, sans qu'un des organes produise un autre organe. — *Après l'enfant vient l'homme.* L'enfant se développe dès le jour de la conception, d'abord par la vie intra-utérine ; puis, par la vie au dehors, où après une vingtaine d'années, plus ou moins, il est arrivé à toute sa croissance, et est enfin devenu homme. — *Une hypothèse dénuée de sens et une pure rêverie.* Toutes ces observations physiologiques, sur le développement successif des organes, sont d'accord avec les théories modernes les plus autorisées, ainsi que le remarquent MM. Aubert et Wimmer, p. 136, en note.

§ 7. *Une partie intrinsèque.* Ceci est peut-être aussi exact ; et les spermatozoïdes ne sem-

Digitized by Google

intrinsèque, soit de la plante, soit de l'animal, naissant tout à coup, que cette partie d'ailleurs puisse ou ne puisse pas former tout le reste, s'il est vrai que tout être vienne ou de semence ou de liqueur génératrice. Il est clair en effet que l'embryon serait formé par l'être qui fait le sperme, si l'embryon était d'abord dans cet être. Mais il faut que le sperme soit antérieur à l'être produit; et le sperme n'est l'œuvre que de l'être qui engendre. Il n'est donc pas possible qu'il y ait en lui aucune partie de l'être engendré. Ainsi, l'être qui en fait un autre n'a pas en lui-même les parties de l'être qu'il fait. [8] Mais il n'est pas possible davantage que ces parties soient en dehors de lui. Cependant, il faut nécessairement qu'une de ces deux assertions soit vraie, et nous devons essayer de résoudre ces difficultés. Dans les deux alternatives qu'on vient d'indiquer, il n'y a rien d'absolu; et peut-être ne doit-on pas affirmer que, d'une certaine

blent pas du tout être une partie intégrante de l'embryon, qu'ils animent. — *Soit de la plante, soit de l'animal.* C'est que la vie est dans la plante, comme elle est dans l'animal, bien que les manifestations en soient différentes. — *Il n'est donc pas possible.* Cette impossibilité n'est pas aussi bien démontrée que le croit Aristote; mais il fait bien d'agiter ces questions profondes, et de scruter tous ces mystères. — *Les parties de l'être qu'il fait.* Ce serait en effet impossible, et rien ne doit le faire supposer.

§ 8. *En dehors de lui.* Voir plus haut, § 3. — *Une de ces deux assertions.* L'expression du texte est plus vague. — *Ces difficultés.* Dans un sujet tel que celui de la génération, les obscurités se présentent de toutes parts; elles arrêtent encore nos physiologistes, bien qu'ils en sachent beaucoup plus long qu'Aristote; et il n'y a point à s'étonner qu'il n'ait pas mieux résolu ces problèmes. Il n'y a qu'à le louer au contraire de les avoir abordés. — *D'une certaine manière, à un certain moment.* Ces restrictions sont ex-

Digitized by Google

manière, à un certain moment, il soit impossible que quelque être ne puisse provenir d'une cause extérieure à lui. Ceci est en partie possible et en partie impossible. [9] Dire le Sperme ou dire l'Être d'où vient le sperme, c'est au fond la même chose, en ce que cet être a en lui-même le mouvement qu'il a communiqué à son sperme. Il est tout à fait possible que telle ou telle chose mette en mouvement telle autre chose, et que cette autre en meuve une autre encore, comme on le voit dans les automates, que l'on montre par curiosité. Les parties qui y sont immobiles ont une espèce de force motrice; et quand l'une de ces parties a reçu un premier mouvement du dehors, la partie suivante se met aussitôt en un mouvement réel. [10] De même donc que, dans les automates, telle partie donne le mouvement sans rien toucher actuellement, mais parce qu'elle a touché antérieurement ce qu'elle meut, de même l'être d'où vient le sperme,

primées dans le texte d'une façon un peu moins précise. — *D'une cause extérieure à lui.* Même remarque.

§ 9. *Dire le sperme.* C'est la liqueur fécondante, élaborée par les organes du parent. — *L'être d'où vient le sperme.* C'est le parent lui-même. On peut en effet les confondre par la raison qu'en donne Aristote; le parent ou le sperme, c'est tout un; seulement, dans un cas, on s'arrête à la cause la plus prochaine, qui est le sperme; et dans l'autre, à une cause plus éloignée, qui est l'être d'où vient le sperme. C'est alors l'homme qui engendre l'homme, selon la formule aristotélique. — *Telle ou telle chose.* Le texte n'est pas plus précis. — *Dans les automates.* Aristote semble affectionner cette comparaison; voir la Métaphysique, liv. I, ch. II, § 22, de ma traduction. Il suffit de la détente d'un ressort pour faire marcher toutes les autres pièces. — *Par curiosité.* J'ai ajouté ces mots, dont le sens est impliqué dans l'expression du texte. — *Une espèce de force motrice.* Le mécanisme des automates est ici très bien décrit.

Digitized by Google

ou qui a fait le sperme, a bien touché naguère quelque partie, mais il ne la touche plus actuellement ; ou plutôt, c'est le mouvement qui est en lui qui a touché, tout comme c'est l'art de l'architecte qui met la construction de la maison en mouvement.

[11] Il est donc certain qu'il existe en ceci quelque chose qui fait et produit l'être, sans que ce soit en tant qu'être déterminé, ni en tant qu'être préalablement et absolument accompli. Quant à savoir comment chaque être peut se produire, il faut tout d'abord poser ce principe supérieur, que tous les produits de la Nature ou de l'art ont pour cause un être réel et actuel, produit par un être qui en puissance est tel que lui. Le sperme est donc de telle nature, et il a une action et un mouvement de telle nature, que, même après que son mouvement a cessé, chacune des parties de l'être se forme et devient animée. Il

§ 10. *De même l'être d'où vient le sperme.* Cette comparaison ne sert pas à éclaircir les choses, en se continuant. Celle qui suit et qui assimile le rôle du parent au rôle de l'architecte, n'est pas plus heureuse, ni plus utile.

§ 11. *Qui fait et produit.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *Déterminé.* J'ai ajouté ce mot pour rendre toute la force de l'expression grecque. — *Préalablement et absolument accompli.* La vie a été donnée tout d'abord dans sa forme la plus embryonnaire, et le développement ne vient que plus tard. — *Réel et actuel.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *Produit par...* C'est bien le sens de l'original grec ; mais il semble que ceci est en contradiction avec la théorie ordinaire d'Aristote, qui fait toujours venir la puissance de l'acte, et non l'acte de la puissance. Logiquement, la puissance est antérieure, puisqu'une chose ne devient réelle que parce qu'elle est possible ; mais sous le rapport du temps, la réalité précède la puissance. — *Le sperme est donc...* Cette explication est très remarquable, en ce qu'elle se rapproche beaucoup de celle que paraît adopter la science moderne. — *De telle nature... de telle nature.* La

Digitized by Google

n'y a plus de visage, il n'y a plus de chair, si cette chair et ce visage n'ont pas d'âme et de vie ; car une fois détruits par la mort, ce n'est plus qu'une simple homonymie qui peut les désigner encore sous ce nom, comme on parle de main et de chair, quand il ne s'agit que d'une main et d'une chair de pierre ou de bois. [12] Les parties similaires de l'animal et ses parties organiques se forment tout ensemble ; et de même que nous ne dirions pas que c'est le feu qui a fait une hache ou tel autre instrument, de même on ne peut pas dire non plus que le sperme ait fait le pied, la main, la chair, etc., qui ont également leur fonction particulière. La chaleur et le froid peuvent bien produire, dans les parties qui sont une fois animées, la dureté, la mollesse, la viscosité, la rudesse et d'autres qualités de ce genre ; mais le froid et la chaleur ne peuvent pas faire l'essence qui forme, de ceci de la chair, et de cela un os. Ce qui produit cette essence, c'est le mouvement venu du parent qui existe en acte, et qui engendre ce qui n'est qu'en puissance.

répétition est aussi dans le texte. — *D'âme et de vie*. Il n'y a dans le texte que le premier mot ; mais évidemment l'âme ici c'est la vie à son degré le plus général. — *Par la mort*. J'ai ajouté ces mots pour plus de clarté. J'ai dû développer quelque peu tout ce passage. — *Main... chair*. Ces exemples d'homonymies sont familiers à Aristote.

§ 12. *Les parties similaires... organiques*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. I. § 1. de ma traduction. — *Le feu*. Il s'agit du feu de la forge, que dirige l'ouvrier pour produire les instruments qu'il façonne. — *Ne peuvent pas faire l'essence*. Le grec dit précisément : « la raison », la notion, qui sert à exprimer le nom de l'être ou de la chose. — *Venu du parent*. D'après ce principe aristotélique que c'est l'homme qui engendre l'homme. — *Ce qui n'est qu'en puissance*. Voilà le dernier mot du philosophe sur le

Digitized by Google

[13] C'est de ce parent que vient le mouvement, et il en est ici tout à fait de même que pour les produits de l'art. La chaleur et le froid font bien que le fer s'amollit ou se durcit; mais ce qui fabrique l'épée, c'est le mouvement des instruments, lequel mouvement a la raison même de l'art. En effet, l'art est le principe et l'idée du produit; seulement, l'art agit dans un autre être, tandis que le mouvement de la nature a lieu dans l'être lui-même, et ce mouvement vient d'une autre nature qui a déjà l'espèce en acte et en réalité.

[14] Du reste, on peut se demander pour le sperme, tout aussi bien que pour les organes, s'il a ou s'il n'a pas d'âme. L'âme ne se trouve exclusivement que dans l'être dont elle est l'âme; et il n'y a de partie véritable que celle qui participe de l'âme; ou autrement, ce n'est qu'une simple homonymie, comme l'œil d'un cadavre. Il est donc clair que le sperme a une

problème de la génération; mais cette explication peut paraître par trop logique, tout ingénieuse qu'elle est.

§ 13. *C'est de ce parent...* C'est l'acte même de la génération, dans ce qu'elle a de plus apparent et de moins contestable. — *Ce qui fabrique l'épée.* Voir, au paragraphe précédent, l'action du feu servant à façonner une hache. — *Le mouvement des instruments.* Dirigé par l'ouvrier. — *A la raison même de l'art.* Le texte n'est pas plus précis que la traduction que j'en donne. — *L'art est le principe.* Il vaudrait peut-être mieux dire l'artiste plutôt que l'art. — *Vient d'une autre nature.* Qui est celle du parent lui-même.

§ 14. *Se demander pour le sperme...* La question peut sembler assez bizarre; mais la découverte des spermatozoïdes la justifie du moins en partie, bien que le fait de leur existence fût profondément ignorée au temps d'Aristote. — *S'il n'a pas d'âme.* Ou de vie. — *Qui participe de l'âme.* Même remarque. — *Une simple homonymie.* Voir plus haut, § 11, les mêmes idées, exprimées en termes analogues.

Digitized by Google

âme, et qu'il est âme en puissance. D'ailleurs, ce qui est en puissance peut être, relativement à lui-même, plus ou moins loin de se réaliser, de même qu'un géomètre qui dort est plus loin de faire de la géométrie que le géomètre éveillé ; et celui-ci, quand il ne fait pas de géométrie, est plus éloigné que celui qui en fait. [15] Aucune partie de l'âme n'est la cause réelle de la génération ; et la génération ne vient que de l'être qui a été auteur du mouvement extérieur. Aucune partie de l'animal ne s'engendre elle-même ; mais une fois engendrée, elle peut s'accroître par elle toute seule. Il y a donc un premier degré, et tout ne se fait point à la fois ; mais, de toute nécessité, ce qui se produit tout d'abord, c'est ce qui contient le principe de la croissance future. Que l'être soit une plante ou qu'il soit un animal, il a toujours la faculté de se nourrir ; et cette faculté est aussi celle qui fait

— *Le sperme a une âme.* Ici encore, on ne peut comprendre Ame que dans le sens de Vie, de principe vital. — *Un géomètre qui dort.* L'exemple peut paraître assez bizarre, quoiqu'il soit vrai. Le géomètre, quand il ne fait pas de géométrie, n'est géomètre qu'en puissance. MM. Aubert et Wimmer supposent qu'il y a ici une lacune.

§ 15. *Aucune partie de l'âme.* Les parties de l'âme, prises au sens aristotélique, sont la nutrition d'abord, la sensibilité, ensuite, le mouvement et l'entendement. — *Auteur du mouvement extérieur.* C'est le parent mâle ; mais le mouvement qu'il donne et qui transmet la vie, pourrait être attribué à la faculté locomotrice de l'âme. — *Elle peut s'accroître.* Toutes ces observations sont exactes. — *Une plante... un animal.* Aristote rapproche toujours, autant qu'il peut, les plantes et les animaux, de manière à considérer la vie dans toute son étendue. C'est déjà de la biologie, telle que l'entendent les Modernes, ainsi qu'on l'a vu plus haut, liv. I, ch. II, § 1. — *La faculté de se nourrir.* La première des facultés et la plus indispensable de toutes ; voir le Traité de l'Ame, liv. II, ch. II, § 3, de ma traduction.

Digitized by Google

que l'être produit un autre être semblable à lui, parce que c'est là une fonction inhérente à tout être qui est naturellement complet, soit animal, soit plante. [16] Il y a donc nécessité qu'il en soit ainsi, parce qu'une fois que l'être existe, il faut nécessairement qu'il se développe et qu'il croisse. C'est bien un être synonyme à lui qui l'a produit, comme l'homme engendre l'homme ; mais une fois produit, l'être s'accroît de son propre fond. Il y a donc une cause à la croissance qu'il doit prendre plus tard. Et quand il y a quelque cause de ce genre, il faut que ce quelque chose existe avant tout le reste. Si c'est le cœur qui est produit le premier dans les animaux, et la partie correspondante au cœur chez les animaux qui n'ont pas de cœur, il s'ensuit que c'est le cœur qui est le principe dans ceux qui ont un cœur, et que c'est la partie analogue dans ceux qui ne sont pas pourvus de cet organe.

§ 16. *Qu'il se développe et qu'il croisse.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *L'homme engendre l'homme.* C'est la formule habituelle d'Aristote. — *De son propre fond.* Ou, par lui-même. — *Existe avant tout le reste.* La cause est nécessairement antérieure à son effet. — *Si c'est le cœur.* La forme est dubitative ; mais Aristote n'hésite pas à regarder le cœur comme le viscère qui se développe le premier.

Digitized by Google

CHAPITRE III

De la nature du sperme ; singulières propriétés du sperme ; il est d'abord épais et blanc ; le froid le rend liquide, et la chaleur l'épaissit ; le sperme n'est, ni de l'eau, ni de la terre, ni un mélange des deux ; nécessité d'une analyse plus exacte ; le sperme est un mélange d'eau et d'air ; transformation de l'huile et de la céruse mêlées à l'eau et à l'écume ; effets divers de l'agitation donnée au mélange ; erreur de Ctésias sur le sperme des éléphants ; erreur d'Hérodote sur celui des Éthiopiens ; le sperme est toujours blanc comme de l'écume ; du nom d'Aphrodite ; le sperme ne gèle pas, parce que l'air non plus ne peut geler.

[1] Pour répondre aux questions que nous nous étions posées antérieurement, nous venons d'expliquer quelle est la cause qui, en tant que principe, produit dans tout animal le premier mouvement et qui l'organise. Mais, il nous reste encore à éclaircir bien des questions sur la nature du sperme. Quand le sperme sort de l'animal, il est épais et blanc ; une fois refroidi, il devient liquide comme l'eau, et il prend la couleur de l'eau. Le fait peut paraître assez singulier ; car l'eau ne s'épaissit pas en s'échauffant ; mais, le sperme

§ 1. *Antérieurement.* Dans ce second livre aussi bien que dans le premier. — *En tant que principe.* C'est le mouvement et la vie venus du mâle. — *Sur la nature du sperme.* On aurait pu croire que cette discussion spéciale était épuisée ; voir plus haut, liv. I, ch. XII et XIII. La nature de la liqueur séminale a été étudiée d'abord physiologiquement ; ici c'est une sorte d'analyse chimique. — *Il est épais et blanc.* Il est plutôt blanchâtre ; mais il est épais et filant, à peu près comme l'albumine de l'œuf. C'est dans l'épididyme et dans le canal déférent qu'il est le plus blanc ; il devient grisâtre pour arriver à l'urètre. — *Liquide comme l'eau.* C'est exagéré ; mais il est vrai

Digitized by Google

sort épais de la chaleur intérieure ; et s'il devient liquide, c'est par le refroidissement. [2]Cependant, tous les liquides se congèlent, tandis que le sperme mis à l'air, par des jours de glace, ne se congèle pas, et devient liquide, comme s'il ne pouvait s'épaissir que par le contraire du froid. Il est vrai que la raison ne comprend pas davantage que ce soit la chaleur qui l'épaississe. Tous les corps qui sont plutôt terreux se condensent et s'épaississent quand on les échauffe, comme on le voit par le lait. Le sperme en se refroidissant devrait donc devenir solide ; mais il ne prend pas du tout de solidité, et il devient tout entier comme de l'eau. [3] Voici donc où est la difficulté : si le sperme est de l'eau, on peut observer que l'eau ne s'épaissit pas par la chaleur, tandis que le sperme sort épais et chaud du corps, qui est chaud, ainsi que lui. Si le sperme est terreux, ou s'il est un mélange d'eau et

qu'il contient neuf dixièmes d'eau. — *C'est par le refroidissement.* La physiologie moderne ne semble pas avoir porté son attention sur ce point.

§ 2. *Par des jours de glace.* Ce sont là des expériences ; ce ne sont plus de simples observations. — *Ne se congèle pas.* En se refroidissant, le sperme dépose des cristaux qui ont la forme de pyramides quadrangulaires. — *Du froid.* J'ai ajouté ces mots. — *Qui sont plutôt terreux.* Après que le sperme s'est évaporé dans ses parties aqueuses, il reste un dixième de matière organique jaunâtre, qui ressemble à de la corne. C'est la matière qu'on a nommée spermatine, ou matière organique de la liqueur séminale ; elle entre pour six centièmes dans le sperme ; il contient, de plus, divers sels, phosphate de chaux et de soude. — *Il devient tout entier comme de l'eau.* Voir le paragraphe précédent. Aristote lui-même fait des objections à cette théorie ; et il voit bien qu'il manque beaucoup d'éléments à l'analyse du sperme.

§ 3. *Où est la difficulté.* Cette difficulté ne tient pas aux phénomènes eux-mêmes ; elle ne tient qu'à cette fausse hypothèse qui assimile la liqueur séminale à de l'eau. — *Mélange*

Digitized by Google

de terre, il ne devrait pas devenir tout entier liquide, ni devenir tout à fait de l'eau.

[4] Du reste, nous n'avons peut-être pas bien analysé tous les phénomènes qui se présentent ici. En effet, ce n'est pas seulement le liquide composé d'eau et de terre qui se congèle et s'épaissit; c'est encore le composé d'eau et d'air, comme on le voit par l'écume qui s'épaissit et qui devient blanche; et plus les bulles en sont petites et indistinctes, plus sa masse devient blanche et épaisse. L'huile présente le même phénomène; mélangée d'air, elle s'épaissit. Ainsi, en blanchissant, le corps de l'huile devient plus épais, parce que la partie aqueuse qui est dedans se sépare par l'action de la chaleur, et se change en air. Le blanc de plomb mêlé à de l'eau et à de l'huile change un petit volume en un volume plus considérable; de liquide, il devient solide; et, de noir, il devient blanc. Cela tient uniquement au mélange de l'air, qui augmente le volume et y développe la blancheur,

d'eau et de terre. Il y a en ceci un fond de vérité, puisque le sperme contient neuf parties d'eau sur dix, et que le reste est composé de corps plus lourds que l'eau.

§ 4. *Nous n'avons peut-être pas bien analysé*. On remarquera la circonspection et la modestie du naturaliste, qui sent bien tout ce qui lui manque. — *D'eau et de terre... d'eau et d'air*. Ceci se rapporte toujours à la théorie des quatre éléments. — *L'écume*. Il eût fallu désigner spécialement quelque matière particulière; car il en est beaucoup qui peuvent produire de l'écume. — *Mélangée d'air*. En effet, on épaissit l'huile en la battant, c'est-à-dire en y faisant entrer de l'air. — *Le blanc de plomb*. Il serait difficile de savoir à quelle expérience ceci fait allusion; voir sur la céruse le traité élémentaire de chimie, de V. Regnault, tome III, p. 213, 6e édition. — *Et, de noir, il devient blanc*. Il semble que ce devrait être le

Digitized by Google

comme dans l'écume, et dans la neige, qui n'est guère non plus que de l'écume. [5] C'est également ainsi que l'eau mêlée à l'huile devient épaisse et blanche ; l'agitation à laquelle on la soumet y renferme de l'air ; et l'huile elle-même contient déjà de l'air en grande quantité ; car le corps qui est gras n'est, ni de la terre, ni de l'eau ; il est de l'air. C'est pour cela que l'huile surnage à la surface de l'eau. L'air qui y est contenu, comme dans un vase, la porte en haut, la retient à la surface, et cause sa légèreté. L'huile s'épaissit par le froid et dans les temps de gelée ; mais elle ne se congèle pas ; et si elle ne gèle pas, c'est à cause de la chaleur, parce que l'air est chaud et qu'il ne gèle pas ; mais c'est parce que l'air se contracte et s'épaissit par le froid que l'huile devient également plus épaisse.

[6] C'est donc par les mêmes raisons que le sperme sort de l'intérieur du corps épais et blanc, contenant, à cause de la chaleur du dedans, beaucoup d'air chaud

contraire. — *Que de l'écume.* Sans doute parce qu'elle contient beaucoup d'air ; ce qui la rend à la fois légère et blanche.

§ 5. *C'est également ainsi que l'eau mêlée à l'huile.* Ce sont là encore des expériences, en même temps que des observations. — *Y renferme de l'air.* Le fait est exact, quoique Aristote, qui ne connaissait pas la composition de l'air, ne puisse pas juger jusqu'où s'étend son action dans ces mélanges. — *Il est de l'air.* L'expression est trop forte. — *Surnage à la surface de l'eau.* C'est que l'huile est plus légère que l'eau. — *S'épaissit par le froid.* Le fait est exact ; mais c'est bien aussi une sorte de congélation qu'elle présente, sans que d'ailleurs la température soit très basse. — *Se contracte.* Le sens du mot grec peut être douteux.

§ 6. *Par les mêmes raisons.* Il est bien possible que ces raisons ne soient pas les vraies ; mais cette analyse, quelque imparfaite qu'elle soit, démontre

Digitized by Google

et qu'une fois sorti il devient liquide et noir, quand il a perdu sa chaleur et que l'air s'est refroidi. Alors, il ne lui reste que l'eau, et une petite quantité de matière terreuse, qui se retrouve dans le phlegme aussi bien que dans le sperme desséché. A ce point de vue, le sperme est un mélange qui tient du souffle intérieur et de l'eau tout à la fois; car le souffle n'est que de l'air chaud, et si le sperme est liquide par sa nature, c'est qu'il vient de l'eau. [7] Ctésias, de Cnide, s'est évidemment trompé dans ce qu'il dit du sperme des éléphants. Il prétend que ce sperme durcit tellement, en se desséchant, qu'il devient solide autant que de l'ambre. Cela n'est pas exact. Ce qui est vrai, c'est que le sperme doit nécessairement être plus terreux dans tel animal que dans tel autre, et qu'il l'est surtout dans les animaux où, à cause de la masse du corps, il y a

avec quel soin le philosophe étudiait les phénomènes qu'il voulait comprendre. — *Liquide et noir*. Liquide est exact; mais Noir ne l'est pas ; il est difficile de s'expliquer cette erreur. — *Que l'eau a une petite quantité de matière terreuse*. Ces observations sont d'une exactitude étonnante. — *Dans le phlegme*. On ne voit pas précisément ce que le phlegme peut désigner ici; voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. I, § 9, *n.*, de ma traduction. — *Du souffle intérieur*. On pourrait traduire aussi : « de l'air » ; mais le mot grec signifie plutôt la respiration, le souffle du dedans; et ce qui suit semble confirmer cette interprétation. — *C'est qu'il vient de l'eau*. On a déjà vu plus haut que la liqueur séminale contient neuf parties d'eau sur dix. Voir plus haut, § 1 et la note.

§ 7. *Ctésias, de Cnide*. Aristote adresse la même critique à Ctésias, dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. XVII, § 3, de ma traduction. En général, il fait peu de cas de son témoignage; et il juge sévèrement ses erreurs, et les contes fabuleux qu'il rapporte avec la plus extrême crédulité. — *Ce qui est vrai*. Il ne paraît pas qu'Aristote eût observé l'éléphant d'une manière spéciale; mais la conjecture qu'il propose est fort plausible. — *D'élément terreux*. La proportion doit rester à peu

Digitized by Google

beaucoup d'élément terreux. [8] Mais le sperme est épais et blanc, parce qu'il est mélangé de souffle. Chez tous les animaux sans exception, il est blanc; et Hérodote est dans l'erreur quand il dit que le sperme des Éthiopiens est noir, comme s'il fallait absolument que tout ce qui vient d'hommes à peau noire fût noir comme eux. Cependant, Hérodote voyait bien que les dents des Éthiopiens sont blanches. [9] Ce qui fait que le sperme est blanc, c'est qu'il est de l'écume, et que l'écume est blanche. L'écume qui est la plus blanche est celle qui se compose de particules extrêmement petites, et tellement petites que chaque bulle, prise à part, est imperceptible. C'est précisément là ce qui se produit pour l'eau et l'huile, qu'on mélange et qu'on agite, comme on vient de le dire. D'ailleurs, il ne semble pas que les Anciens aient ignoré complètement que le sperme est, de sa nature, une sorte d'écume; car c'est de cette propriété du sperme qu'ils

près la même, bien que la masse totale puisse différer beaucoup.

§ 8. *Mélangé de souffle.* J'ai conservé le mot de Souffle, à cause de ce qui précède; mais il semble que le mot d'Air serait ici plus convenable. — *Hérodote.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. XVII, § 1, de ma traduction, où la même erreur est attribuée à Hérodote. — *Les dents des Éthiopiens.* Ce ne serait pas un argument suffisant; et la liqueur séminale pourrait être d'une autre couleur que les dents; mais l'argument pris d'une manière générale, comme il l'est ici, n'est pas sans force.

§ 9. *C'est qu'il est de l'écume.* Voir plus haut, § 4. — *L'écume est blanche.* Elle peut être aussi d'une autre couleur, selon les matières. — *Comme on vient de le dire.* Voir plus haut, § 4. — *Les Anciens.* Il semblerait qu'on doit entendre par là les Théologues, plus encore que les philosophes. Le nom d'Aphrodite appartient à la mythologie, et remonte aux premiers temps de la civilisation grecque, puisqu'il est déjà dans Homère, Iliade, chant III, v. 374 et *passim.*

Digitized by Google

ont tiré le nom de la Déesse, qui est la souveraine de l'union des sexes (Aphrodite.)

[10] Ainsi, se trouve résolue la question que nous avions posée un peu plus haut; nous sommes remontés à la cause; et nous devons voir maintenant que, si le sperme ne gèle pas, c'est que l'air ne peut pas geler.

CHAPITRE IV

De la première apparition de la vie dans l'embryon; il ne peut pas être privé du principe vital, et il doit avoir les deux principes de la nutrition et de la sensibilité, qui constituent l'animal; citation du Traité de l'Ame; extrême difficulté de savoir à quel moment l'intelligence se montre; les spermes et les embryons ont l'âme en puissance, sans l'avoir en fait; l'entendement vient du dehors et est un principe divin; action de la chaleur animale, partie de la vie universelle; c'est le sperme qui communique le mouvement et l'âme à l'embryon. — Interpolation.

[1] En admettant que, pour les espèces d'animaux où a lieu une émission de sperme dans la femelle, ce qui est émis ainsi n'est point une partie quelconque du jeune qui est conçu, il faut, comme suite de tout ce qui précède, rechercher et dire ce que devient la partie matérielle et corporelle du sperme, puisqu'il

§ 10. *Se trouve résolue la question*. La solution n'était pas aussi définitive qu'Aristote le supposait; mais c'était déjà beaucoup de l'avoir discutée. — *L'air ne peut pas geler*. C'est l'explication donnée plus haut, § 5, et qui ici n'est que répétée.

§ 1. *N'est point une partie... du jeune*. C'est ce qu'on a essayé de démontrer plus haut, ch. II, § 7. — *Matérielle et corporelle*.

Digitized by Google

exerce une action par la force déposée en lui. Il nous faut résoudre, avec précision, la question de savoir si le produit constitué dans la femelle reçoit quelque chose, ou ne reçoit rien, de ce qui entre en elle. Quant à l'âme, qui distingue l'animal et lui vaut cette appellation, car il n'y a réellement d'animal que par la partie sensible de l'âme, il faut savoir si elle réside, ou ne réside pas, dans le sperme et dans l'embryon, et d'où elle vient. [2] Il est impossible en effet de considérer l'embryon comme étant sans âme, et absolument privé de toute espèce de vie ; car les spermes et les embryons des animaux vivent tout aussi bien que les graines des plantes, et, jusqu'à un certain point même, ils sont capables de fécondité. Il est donc évident qu'ils ont l'âme nutritive, et que bientôt aussi ils ont

Le texte n'a que le dernier mot. — *Reçoit quelque chose, ou ne reçoit rien.* Il semble, d'après tout ce qui précède, que l'action du mâle se borne, d'après les théories d'Aristote, à transmettre le mouvement et la vie, sans donner rien de matériel. — *Quant à l'âme...* C'est une question déjà posée plus haut, ch. II, § 14. — *Et lui vaut cette appellation.* L'étymologie est dans notre langue la même que dans la langue grecque : anima, âme ; animé, animal. — *La partie sensible.* C'est la sensibilité qui constitue primitivement l'animal ; la nutrition est déjà dans la plante, et c'est une faculté commune et non pas spéciale. — *Dans le sperme et dans l'embryon.* Il s'agit ici de l'embryon dans sa forme la plus simple et dans ses premiers linéaments. — *Et d'où elle vient.* Question qui restera toujours mystérieuse et insoluble.

§ 2. *Privé de toute espèce de vie.* Cette supposition serait d'autant moins possible que c'est tout d'abord dans l'embryon que la vie apparaît. — *Que les graines des plantes.* Analogie fort exacte entre la plante et l'animal, qui, à ces premiers moments, ont également la vie sous forme rudimentaire. — *De fécondité.* C'est bien le sens du mot grec ; mais peut-être vaudrait-il mieux dire : « de développement ». — *Ils ont l'âme nutritive.* C'est la première et la plus indispensable des facultés, soit dans la plante, soit dans

Digitized by Google

l'âme sensible, qui fait l'animal. Que l'âme nutritive soit de toute nécessité celle qu'on doit supposer la première, c'est ce qu'on peut voir clairement d'après ce que nous avons, ailleurs, dit de l'âme. [3]Ce n'est pas d'un seul coup que l'être devient animal et homme, animal et cheval ; et ceci s'étend à toutes les espèces également. Ce qui vient en dernier lieu, c'est le complément qui achève l'être ; et ce qui est propre à l'animal est la fin même de la génération de chacun des animaux. D'où vient l'intelligence, à quel moment, de quelle manière, vient-elle dans les êtres qui participent à cette sorte d'âme, c'est là une question des plus difficiles ; et il faut l'aborder résolument pour essayer de la résoudre, autant que nous le pourrons, et autant qu'elle peut être résolue.

[4]Évidemment, il faut supposer que les spermes et les embryons qui ne sont pas encore séparés, possèdent l'âme nutritive en puissance, mais qu'ils ne l'ont pas

l'animal ; la sensibilité, qui constitue l'animal et est refusée à la plante, ne vient qu'après. — *Ailleurs*. Voir le Traité de l'Ame, liv. II, ch. II, § 4, de ma traduction.

§ 3. *Ce n'est pas d'un seul coup*. Il semble que ce serait plutôt tout le contraire ; dans les obscurités insondables de la génération, l'espèce est déterminée tout d'abord et en un instant indivisible : c'est un homme ou tel autre animal. Tout le développement postérieur dépend de cette condition initiale, la plus cachée de toutes. — *Le complément qui achève l'être*. C'est le développement que prend l'être aussitôt qu'il a été conçu. — *D'où vient l'intelligence*. Ou l'Entendement. C'est là une question toujours pendante, et comme le dit Aristote, une question des plus difficiles. La physiologie peut aborder le problème dans une certaine mesure ; mais il appartient surtout à la philosophie.

§ 4. *Qui ne sont pas encore séparés*. C'est-à-dire, quand ils sont encore les uns dans le mâle, et les autres dans la femelle. — *En puissance... en fait*. Ces for-

Digitized by Google

en fait, avant que, comme les germes qui sont une fois séparés, ils ne prennent leur nourriture, et ne fassent acte de cette espèce d'âme. Aux premiers moments, tous ces êtres ne semblent avoir que la vie de la plante. Il est du reste bien entendu que, après cette première âme, nous aurons à parler de l'âme sensible et de l'âme douée d'entendement; car il faut nécessairement que les êtres aient toutes ces sortes d'âme en puissance, avant de les avoir en réalité.[5] Ce qui n'est pas moins nécessaire, ce sont les alternatives suivantes : ou toutes ces âmes qui n'existaient point auparavant se produisent dans l'être; ou elles y étaient toutes antérieurement; ou bien, quelques-unes y étaient et quelques autres n'y étaient pas; ou bien elles sont dans la matière sans y être apportées par le sperme du mâle; ou elles se trouvent dans la matière, en y

mules sont ici mieux placées que partout ailleurs. Le passage de la simple possibilité à la réalité actuelle n'est nulle part mieux marqué que dans le mystère de la génération. L'ovule est un animal en puissance; il ne devient réel que par l'action de l'autre sexe. — *Une fois séparés.* C'est-à-dire, déterminés et distincts, de manière à former un individu nouveau. — *La vie de la plante.* C'est bien là en effet la vie intrautérine. — *L'âme sensible... l'âme douée d'entendement.* Voir le Traité de l'Ame, liv. II et III, de ma traduction.

§ 5. *Les alternatives suivantes.* Le texte n'est pas aussi précis; mais j'ai cru devoir prendre cette formule, pour rendre plus claires les distinctions qui suivent. — *Toutes ces âmes.* C'est-à-dire, l'âme nutritive, l'âme sensible, l'âme locomotrice, l'âme raisonnable ou intellectuelle. — *Se produisent dans l'être.* L'expression du texte est aussi vague. — *Ou elles y étaient toutes antérieurement.* Ces questions peuvent paraître assez subtiles, sous la forme où elles sont présentées ici; mais elles n'en sont pas moins importantes; et le problème se présente toujours à nous, aussi mystérieux qu'il pouvait l'être pour les Anciens. A quel moment l'âme est-elle donnée à l'embryon? — *Sans y être apportées par le sperme*

Digitized by Google

venant du sperme. Si elles sont dans le mâle, ou elles viennent toutes du dehors, ou aucune n'en vient; ou bien enfin, les unes viennent de l'extérieur, et les autres n'en viennent pas. [6] Que toutes ces âmes viennent extérieurement dans l'être et y préexistent, c'est là une chose impossible, et voici ce qui le prouve évidemment. Pour tous les principes dont l'action est corporelle, il est clair qu'ils ne peuvent exister sans le corps; et par exemple, il est bien impossible de marcher sans pieds. Il est donc très certain que les principes dont nous parlons ne peuvent venir du dehors. Puisqu'ils sont inséparables, ils ne peuvent venir par eux seuls et isolément, ni entrer dans le corps; car le sperme est une sécrétion de la nourriture qui a été modifiée de façon à devenir du sperme. [7] Il ne reste donc plus qu'une hypothèse, c'est que l'entendement seul vient

du mâle. Aristote incline à penser que c'est de l'action du mâle que viennent primitivement le mouvement et la vie, avec toutes leurs conséquences selon les espèces. — *Les unes... les autres*. Il s'agit toujours des diverses sortes d'âmes, ou plutôt des diverses facultés de l'âme.

§ 6. *C'est là une chose impossible*. Si cette assertion peut sembler téméraire, Aristote du moins essaie de la justifier par des arguments qu'il croit irréfutables, et qui ne sont pas certainement sans valeur.—*L'action est corporelle... sans le corps*. Cette tautologie est dans le texte. Au lieu de Principes, MM. Aubert et Wimmer préféreraient Actions; et alors il faudrait traduire : « Pour toutes les actions dont l'exécution est corporelle »; les manuscrits n'autorisent pas cette variante, — *Il est bien impossible de marcher sans pieds*. La marche n'est pas un principe; et c'est pour ce motif que MM. Aubert et Wimmer proposent une leçon nouvelle. — *Dont nous parlons*. J'ai ajouté ces mots pour plus de clarté; ils me semblent indispensables. — *Inséparables*. Ils sont essentiels à l'être, qui sans eux n'existerait pas. — *De façon à devenir du sperme*. Le texte n'est pas aussi explicite.

§ 7. *L'entendement seul vient du dehors... il est divin*. Voir

Digitized by Google

du dehors, et que seul il est divin ; car son action n'a rien de commun avec l'action du corps. Toute âme paraît donc tirer sa force d'un autre corps, et d'un corps plus divin que ce qu'on appelle les éléments. Mais, comme les âmes diffèrent les unes des autres par leur dignité plus ou moins haute, la nature des éléments ne diffère pas moins. Dans le sperme de tous les animaux, il y a ce qui rend les spermes féconds et ce qu'on appelle la chaleur. Ce n'est pas tout à fait du feu, ni une force de ce genre ; mais c'est le souffle, ou l'esprit, qui est renfermé dans le sperme et dans sa partie écumeuse. La nature qui est dans le souffle, ou l'esprit, est analogue à l'élément des astres. [8] Aussi, ce feu ne produit-il jamais un animal quelconque ; et

les mêmes théories dans le Traité de l'Ame, liv. I, ch. IV, § 14, et liv. III, ch. V, § 2, p. 304, de ma traduction ; voir encore liv. III, ch. VII, § 8, p. 319. Des théories analogues se retrouvent aussi dans la Métaphysique, liv. VII, ch. X, § 15, de ma traduction. — *D'un autre corps.* L'expression est bien vague. — *Plus divin que ce qu'on appelle les éléments.* On ne peut pas affirmer plus clairement l'immatérialité de l'âme ; et Platon n'a pas mieux dit. — *Les éléments.* La formule qu'adopte ici Aristote a quelque nuance de dédain, qui relègue la matière au dernier rang des choses. — *La nature des éléments ne diffère pas moins.* Ceci résulte de l'ordre même dans lequel on range d'ordinaire les quatre éléments : Terre, eau, air, feu, selon leur pesanteur, ou leur ténuité. — *La chaleur.* Nous ajouterions aujourd'hui : La chaleur animale. Tous les physiologistes modernes traitent le sujet de la chaleur animale, comme un des plus importants de toute la science. — *Ce n'est pas tout à fait du feu.* La restriction est exacte, quoique le fait de la chaleur dans l'animal puisse être considéré comme une combustion. — *Le souffle ou l'esprit.* Il n'y a qu'un mot dans le texte ; et MM. Aubert et Wimmer remarquent avec raison que ce mot est bien obscur. — *Analogue à l'élément des astres.* C'est une pure hypothèse, qui peut sembler bien chimérique.

§ 8. *Ne produit-il jamais un animal quelconque ?* Le fait est incontestable, en dépit de quelques assertions contraires. —

Digitized by Google

aucun être ne se forme dans les matières brûlées, que ces matières soient liquides ou qu'elles soient sèches. Mais, c'est la chaleur du soleil et la chaleur que possèdent les animaux, non pas seulement par le sperme, mais aussi par toute autre sécrétion qui aurait la même nature que lui, qui est également en elles le principe de la vie. [9] Ceci doit nous prouver que la chaleur qui est dans les animaux n'est pas du feu, et que ce n'est pas davantage du feu qu'elle tire son principe. Le corps de la semence génératrice, dans lequel se constitue le principe de l'âme, est en partie séparé du corps dans les êtres où est renfermée quelque parcelle divine; et c'est bien une parcelle divine que ce qu'on nomme l'entendement; mais, en partie, il n'en est pas séparé. Le corps spécial de la semence se dissout et se convertit en souffle et en esprit, parce qu'il est de

Aucun être ne se forme... Les grandes expériences faites de nos jours sur les générations spontanées, ont démontré la vérité de ce principe. — *La chaleur du soleil.* L'action de la chaleur solaire ne doit pas tenir de place ici. — *La chaleur que possèdent les animaux.* Cette chaleur est la seule dont la physiologie ait à tenir compte. — *Le principe de la vie.* C'est l'expression même du texte. Il n'y a pas de vie possible sans chaleur plus ou moins grande.

§ 9. *N'est pas du feu.* Le fait est certain; et la chaleur animale est fort différente du feu, bien qu'à quelques égards elle lui ressemble, puisqu'elle cause aussi une sorte de combustion. Mais la preuve sur laquelle Aristote appuie son assertion n'est peut-être pas très forte. — *En partie séparé du corps.* C'est le spiritualisme platonicien, qui reparaît ici dans les théories du disciple empruntées au maître. — *Quelque parcelle divine.* C'est le Divinæ particulam auræ, d'Horace. — *L'entendement.* Ou l'intelligence. — *En partie il n'en est pas séparé.* Nous ne connaissons l'âme que jointe à un corps; et si l'âme se distingue et se saisit elle-même par un acte de conscience, elle ne se sent jamais isolée du corps, auquel elle est unie étroitement dans les conditions de la vie présente. — *En souffle et en esprit.* Il n'y

Digitized by Google

nature liquide et aqueuse. Aussi, ne faut-il pas rechercher si le sperme sort toujours au dehors, ni s'il n'est aucune partie de la forme qui se constitue, pas plus que la présure n'est une partie du lait qu'elle fait cailler ; elle modifie le lait, sans être en quoi que ce soit une partie des masses qu'elle forme.

[10] Nous venons donc d'expliquer comment, en un sens, les spermes et les embryons contiennent l'âme, et comment, en un autre sens, ils ne la contiennent pas. Ils l'ont en puissance ; mais ils ne l'ont pas en acte et en fait. Le sperme étant une excrétion, et donnant un mouvement semblable à celui qui fait croître le corps, où se répartit la nourriture à son dernier degré de perfection, il se condense dans la matrice, et il communique à l'excrétion de la femelle le mouvement dont il est lui-même animé. Car cette excrétion a aussi tous les organes en puissance, sans les avoir en fait ; et elle possède en puissance toutes les parties qui distinguent la femelle du mâle. [11] De même que, de parents contrefaits, naissent parfois des enfants contre-

a qu'un mot dans le texte. Le rôle attribué à la semence génératrice est assez singulier ; mais cette théorie revient à ne voir dans le sperme qu'un excitateur, qui ne donne à l'embryon rien de matériel.

§ 10. *Nous venons... d'expliquer.* L'explication n'est pas aussi claire que sans doute l'auteur le suppose ; mais il faut toujours penser à la difficulté insurmontable du problème, et l'on ne doit pas s'étonner qu'il ne soit pas mieux résolu par Aristote, puisqu'il n'est pas non plus résolu complètement de nos jours. — *Le même mouvement que celui qui fait croître.* Cette assimilation des deux mouvements n'est pas très juste, puisque l'un ne dure qu'un instant, tandis que l'autre dure pendant la vie entière. — *Il se condense.* C'est un fait qu'il serait bien difficile de vérifier. — *Cette excrétion.* C'est-à-dire celle de la femelle.

§ 11. *De même que de parents*

Digitized by Google

faits, et parfois aussi des enfants non contrefaits, de même, de la femelle, il sort tantôt une femelle, et tantôt au contraire il en sort un mâle. Car la femelle peut être considérée comme un mâle qui à certains égards est mutilé et imparfait ; les menstrues sont du sperme, mais du sperme qui n'est pas pur, puisqu'il lui manque encore une seule chose, à savoir le principe de l'âme. Chez tous les animaux qui font des œufs clairs, l'œuf qui se forme contient bien les deux parties ; mais il n'a pas le principe de l'âme ; et c'est là ce qui fait qu'il n'a pas la vie ; car c'est le sperme du mâle qui doit l'apporter ; et quand l'excrétion de la femelle reçoit ce principe spécial, il se forme un embryon.

[12 Dans les matières liquides mais corporelles, il se produit, quand on les échauffe, un bourrelet sec, comme dans les mets qui se refroidissent. C'est le visqueux qui maintient tous les corps ; mais le visqueux se trouve absorbé quand les corps deviennent plus

contrefaits... Le fait est exact ; et la difformité des parents ne passe pas toujours aux enfants. — *Une femelle... un mâle*. La comparaison dont se sert Aristote n'explique pas suffisamment le fait. — *Comme un mâle*. Ceci est vrai dans une certaine mesure, puisque le mâle et la femelle sont d'une seule et même espèce. — *Mutilé et imparfait*. Il n'y a qu'un seul mot dans le grec. — *Le principe de l'âme*. Il faut entendre par l'âme le principe vital, avec les facultés qui le constituent, la nutrition, la sensibilité, etc. La suite de ce paragraphe montre bien que c'est le sens donné ici au mot d'Âme. — *Un embryon*. Qui peut devenir un animal complet.

§ 12. *Dans les matières liquides*. Il est évident que tout ce paragraphe est ici absolument déplacé ; on ne saurait dire quelle en serait la véritable place. Il est possible aussi que ce soit une note marginale qui sera passée dans le texte par l'inattention des copistes. La phrase est à rejeter tout entière, et MM. Aubert et Wimmer ont eu raison de la regarder comme apocryphe.

Digitized by Google

vieux et plus grands, par la nature du nerf qui maintient les parties des animaux, nerf chez les uns, ou matière analogue au nerf chez les autres. La peau, la veine, la membrane et tous les corps de ce genre sont de la même forme; car entre eux, ils ne diffèrent que du plus au moins, par l'excès dans celui-ci, ou par le défaut dans celui-là.]

CHAPITRE V

Des différents modes de parturition; étude spéciale sur les animaux supérieurs; du rapprochement des sexes dans l'espèce humaine; erreur sur l'action de la respiration; disposition de la matrice chez les femmes; époques périodiques de la menstruation; abondance des menstrues; la femme fournit la matière; et l'homme donne le mouvement et la vie; des hybrides; mélange de la liqueur spermatique et du fluide mensuel; du plaisir provoqué dans l'homme et dans la femme; conceptions sans la sensation du plaisir ordinaire; action particulière de la matrice retenant le sperme déposé par l'homme; erreur de ceux qui supposent que la femme émet aussi une liqueur spermatique; cette émission est impossible; car, si elle était extérieure, elle aurait pour résultat d'empêcher la génération, contre le vœu de la nature.

[1] Les animaux à qui la Nature a donné une organisation moins complète, mettent au jour un embryon qui est complet dès qu'il naît, mais qui, sous le rapport de l'animalité, n'est pas encore un animal com-

§ 1. *Une organisation moins complète*. Ce sont sans doute les ovipares qu'Aristote veut désigner ainsi. — *Complète... complet... complet*. Ces répétitions sont dans le texte. — *Sous*

Digitized by Google

plet; nous avons expliqué plus haut comment cela peut se faire. Le jeune embryon est complet en ce sens qu'il est déjà mâle ou femelle, dans toutes les espèces où cette différence existe. Car il y a des espèces qui ne produisent ni femelle ni mâle; et ce sont les espèces qui ne naissent elles-mêmes, ni de femelle et de mâle, ni d'animaux accouplés. Nous aurons aussi plus tard à parler de la génération de ces animaux. [2] Les animaux complets qui sont vivipares dans leur propre sein, gardent et nourrissent, dans leur intérieur, l'animal de même nature qui doit naître d'eux, jusqu'au moment où ils le produisent au dehors et le mettent au jour. Mais les animaux qui produisent aussi à l'extérieur un être vivant, après avoir d'abord conçu un œuf dans leur sein, pondent un œuf complet. Chez quelques-uns, l'œuf se détache, comme on le voit pour l'œuf des ovipares, et le jeune sort de l'œuf, qui était dans la femelle; chez d'autres,

le rapport de l'animalité. Le texte n'est pas aussi explicite. — *Plus haut*. Voir ci-dessus, liv. I, ch. XVII, § 3. — *Est complet en ce sens*... La restriction est peut-être un peu trop forte; et l'embryon est, à ce qu'il semble, complet aussi à d'autres égards que le sexe; il a déjà les organes nécessaires à sa vie et à son développement. — *Plus tard*. Voir plus loin, liv. III, ch. VII et suiv.

§ 2. *Les animaux complets*. Aristote met les vivipares au premier rang de tous les animaux; et la science moderne est sur ce point capital d'accord avec lui; voir le paragraphe suivant. — *Gardent et nourrissent*. Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *Conçu un œuf*. Ce sont les ovipares pris de la manière la plus générale. Dans ce qui suit, Aristote distingue deux classes pour les ovipares : ceux qui produisent au dehors un œuf qui n'a plus qu'à se développer, et ceux qui produisent l'œuf dans leur intérieur, où il se développe avant que le jeune puisse sortir. — *Pour l'œuf des ovipares*. Les gallinacés par exemple. — *Achevé par*

Digitized by Google

au contraire, lorsque la nourriture fournie par l'œuf a été absorbée tout entière, l'animal est achevé par la matrice; et alors, l'œuf ne se détache pas de la matrice même. C'est l'organisation que présentent les sélaciens, dont nous aurons bientôt à parler d'une manière toute spéciale.

[3] Pour le moment, nous allons premièrement étudier les premiers des animaux. Or ce sont les animaux complets qui tiennent le premier rang; ces animaux sont vivipares; et parmi les vivipares, c'est l'homme qui est le premier de tous. Dans tous les vivipares, la sécrétion du sperme se fait comme celle de tout autre excrément. Toute excrétion se porte dans le lieu qui lui est propre, sans que la respiration ait besoin de l'y pousser par aucun effort violent, ou sans qu'aucune autre cause analogue ait à exercer

la matrice. Il semblerait que ce serait plutôt : Dans la matrice — *Les sélaciens*. Voir plus loin, liv. III, ch. VI; voir aussi Cuvier, Règne animal, tome II, p. 384; mais Cuvier insiste moins que le naturaliste grec sur cette génération particulière des sélaciens.

§ 3. *Premièrement... les premiers... le premier rang*. Toutes ces répétitions sont dans le grec. — *Sont vivipares*. La science moderne dirait Mammifères; ce qui revient à peu près au même. — *L'homme... le premier de tous*. Sur ce point, il y a unanimité; la seule divergence entre les naturalistes, c'est que, tout en reconnaissant la suprématie de l'homme, on ne le regarde que comme le dernier terme de la série animale, tandis que d'autres naturalistes, mieux inspirés, le regardent comme un être à part. Ce dernier avis peut passer pour être aussi l'avis d'Aristote. Voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. I, § 26, et ch. XII, §§ 3 et 6; liv. II, ch. V, § 3; liv. IV, ch. IX, § 15; liv. VII; et liv. VIII, ch. I, de ma traduction. Voir aussi le Traité des Parties, liv. II, ch. X, § 3, de ma traduction. — *La respiration*. Ou le Souffle. — *Aucune autre cause analogue*. Qui agirait à la façon de la respiration, retenue et poussée ensuite avec violence.

§ 4. *On a prétendu*. On peut

Digitized by Google

une action indispensable. [4] Car on a prétendu que les testicules attirent le sperme à eux en manière de ventouse, et qu'on l'y pousse par la respiration, comme s'il se pouvait que, sans ce violent effort, cette sécrétion particulière, et l'excrément de la nourriture liquide ou solide, se dirigeât ailleurs, parce que, dit-on, c'est en accumulant sa respiration qu'on expulse ces excréments divers. Cette condition est commune à tous les cas où il faut déterminer quelque mouvement, parce que c'est en effet en retenant sa respiration qu'on se donne de la force. Même sans qu'il y ait besoin de cet effort, les excrétions sortent pendant qu'on dort, quand les lieux qui les reçoivent sont relâchés et pleins de leur sécrétion particulière. Cette théorie n'est pas plus raisonnable que si l'on allait croire que, dans les plantes, les semences sont poussées, par un souffle quelconque, vers les lieux où d'ordinaire elles portent leur fruit. [5] La cause de ce phénomène, c'est tout simplement, ainsi qu'on l'a dit, que, dans tous les animaux, il y a des organes faits pour recevoir les excrétions et les matières inutiles à

croire qu'il s'agit ici de Démocrite ou d'Anaxagore. — *De ventouse*. C'est-à-dire, par une sorte d'aspiration qui produit le vide. — *En accumulant sa respiration*. Ou peut-être aussi : « En retenant ». — *Quelque mouvement*. Plus énergique qu'à l'ordinaire. — *Même sans qu'il y ait besoin*... C'est un cas pathologique plus ou moins grave, mais qui n'est plus dans l'ordre de la santé. — *Sont relâchés*. Les causes de ce phénomène sont bien celles qu'indique Aristote. — *Pleins de leur sécrétion particulière*. C'est souvent l'effet d'une continence excessive. — *Dans les plantes*. Ici le rapprochement entre les plantes et les animaux n'est pas très exact.

§ 5. *Ainsi qu'on l'a dit*. Voir

Digitized by Google

la nutrition, soit sèches, soit liquides, comme, pour le sang, il y a ce qu'on appelle les veines. Dans les femelles, la région des matrices est disposée de telle façon que les deux veines, la grande veine et l'aorte, se divisant, des veines nombreuses et fines viennent aboutir aux matrices. Ces veines étant surabondamment remplies par la nourriture, et leur nature, à cause de sa froideur même, n'étant pas capable de coction, la sécrétion se rend par des veines très fines dans les matrices; et comme les matrices ne peuvent, étroites ainsi qu'elles le sont, recevoir cette surabondance excessive, il s'y produit comme un écoulement sanguin, ou une hémorrhoïde.

[6] Il n'y a pas, pour les femmes, d'époque absolument régulière; mais on conçoit bien que l'évacuation ait lieu ordinairement vers la fin des mois. En

plus haut, liv. I, ch. III, § 1. — *Ce qu'on appelle les veines.* Il semble que, dès le temps d'Aristote, le rôle des veines devait être assez généralement connu pour qu'il ne fût pas nécessaire de prendre ces formes de langage. — *La grande veine et l'aorte.* C'est la veine cave inférieure et l'aorte. — *Viennent aboutir aux matrices.* Ces descriptions anatomiques sont très insuffisantes; il est à peine besoin de le faire remarquer. L'aorte sortie du ventricule gauche est thoracique et abdominale. Cette dernière est destinée au bassin et aux membres inférieurs. L'artère utérine en particulier se ramifie dans les parties génitales, matrice, ovaire, trompe, et produit les artères vaginales, qui sont en grand nombre. Ainsi, Aristote ne se trompe pas en disant d'une manière générale que de l'aorte viennent les vaisseaux de la matrice. — *Écoulement sanguin ou hémorrhoïde.* Il n'y a qu'un mot dans le texte.

§ 6. *D'époque absolument régulière.* Les pensées ne se suivent pas très bien; et celle-ci ne tient pas à ce qui précède. D'ailleurs, le fait est exact; le flux menstruel ne revient pas absolument aux mêmes intervalles. — *Vers la fin des mois.* Il faut se rappeler que, chez les Athéniens, les mois étaient lu-

Digitized by Google

effet, les corps des animaux deviennent plus froids quand l'air ambiant se refroidit aussi. Or, les fins de mois sont froides, à cause de la disparition de la lune; et c'est là ce qui fait que les fins de mois sont généralement plus agitées et plus refroidies que leurs milieux. C'est à cette période que l'excrétion qui s'est changée en sang, tend à produire les évacuations mensuelles; et la coction a beau n'être pas complète, il sort toujours du sang, mais en petite quantité. [7] Même à l'époque où les femmes sont encore tout enfants, il sort quelques vestiges blancs très faibles. Lorsque ces deux genres d'excrétions sont dans une mesure modérée, les corps s'en trouvent bien, parce qu'il y a, dans ce cas, évacuation purgative des excrétions qui

naires; mais ce rapport entre la fin des mois et les menstrues n'existe pas. C'est une croyance vulgaire, que le naturaliste n'aurait pas dû reproduire. — *Les fins de mois sont froides.* Il n'y a rien de régulier à cet égard; et il n'est pas probable qu'il en soit autrement sous le climat d'Athènes que sous le nôtre. — *De la disparition de la lune.* La lune donne si peu de chaleur que son absence et sa présence sont à peu près indifférentes; elle ne donne guère que de la clarté. — *Il sort toujours du sang.* Le fait n'est pas exact; et quand il sort quelques gouttelettes en dehors des époques voulues, c'est le signe d'un désordre morbide, plus ou moins dangereux.

§ 7. *Il sort quelques vestiges blancs très faibles.* Ce sont là des cas individuels, qui proviennent toujours d'un mauvais régime. En général, le premier liquide qui s'écoule est plutôt un mucus que du sang proprement dit; et ce mucus se représente encore à la fin de la menstruation. C'est là sans doute ce qui aura trompé Aristote et les physiologistes de son temps; voir le Traité élémentaire de physiologie humaine de M. Béclard, pp. 1128 et suiv., 6e édition. — *Ces deux genres d'excrétions.* Les flueurs blanches et les menstrues. — *Une mesure modérée.* Quant au flux menstruel, il paraît que la quantité moyenne peut être évaluée à deux cent cinquante grammes; mais les variations sont nombreuses et considérables. — *Les corps s'en trouvent bien... n'ont pas lieu... trop abondan-*

Digitized by Google

pourraient causer des maladies. Au contraire, si les évacuations n'ont pas lieu, ou si elles sont trop abondantes, le corps souffre, soit qu'elles déterminent des maladies, soit qu'elles épuisent simplement le corps en l'affaiblissant. Quand elles sont continuellement blanches ou trop abondantes, elles empêchent la croissance des filles. [8] D'après les causes qu'on vient d'indiquer, on doit voir pourquoi cette évacuation est nécessaire chez les femmes. Comme la coction naturelle ne peut se faire, il faut qu'il se forme un excrément, non pas seulement de la nourriture qui n'a pas été employée, mais il faut aussi que cette excrétion se produise dans les veines, dont les plus étroites se trouvent surabondamment remplies. C'est en vue du mieux et de la fin à atteindre que la Nature emploie, en faveur de la génération, la matière accumulée en ce lieu, pour qu'il en sorte un autre être pareil, ainsi que cela doit se faire ; car cet être nouveau est déjà en puissance ce qu'est le corps qui a cette sécrétion.

[9] Ainsi, toutes les femelles doivent nécessairement

tes. Tous ces détails sont exacts. — *Elles empêchent la croissance*. Ceci encore est d'une exactitude parfaite.

§ 8. *On doit voir*. La conclusion n'est pas aussi justifiée que l'auteur semble le supposer.—*La coction naturelle*. Cette théorie est bien vague, et elle n'explique rien. — *Dans les veines*. Sans doute les veines, ou les vaisseaux, qui se ramifient dans toute la région génitale. L'hémorragie utérine coïncide avec la maturité et la rupture d'une vésicule de de Graaf. La membrane muqueuse est très tuméfiée, et le sang se fait jour par de petites gerçures ; voir M. Béclard, id., ibid., p. 1130. — *Un autre être pareil*. Ou plutôt : « De même espèce », soit mâle, soit femelle. — *Qui a cette sécrétion*. Ou : « Dont il est la sécrétion ».

§ 9. *Toutes les femelles*. Le fait n'est pas aussi général qu'A-

Digitized by Google

avoir cette excrétion, qui est plus abondante chez les animaux pourvus de sang, et qui l'est dans l'espèce humaine plus que dans toute autre. Il y a également nécessité, pour les autres espèces, qu'il se forme une certaine accumulation de sang dans la région de la matrice. Mais nous avons dit, antérieurement, pourquoi cette sécrétion est plus abondante chez les animaux qui ont beaucoup de sang, et pourquoi elle l'est plus particulièrement chez l'homme. [10] Cette excrétion a lieu dans toutes les femelles sans exception; mais elle n'a pas lieu chez tous les mâles; car il y en a qui n'émettent pas de semence. Mais de même que ceux qui en émettent engendrent, par le mouvement du sperme, le produit qui se forme de la matière fournie par la femelle, de même ces autres animaux, grâce au mouvement qui est en eux, dans la partie où s'élabore le sperme, accomplissent la même fonction et constituent également un être nouveau. [11] Ce lieu, dans tous les animaux de ce genre, est placé sous le

ristote paraît le croire; voir le traité de Physiologie comparée de M. G. Colin; tome II, p. 767, 2e édition. Il n'y a guère d'exception que pour les femelles des singes. — *Plus que dans toute autre*. Le fait est exact. — *Antérieurement*. Voir plus haut, liv. I, ch. XIV, § 8 et 11. Voir aussi l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. IV, § 9, liv. VII, ch. II, §§ 1 et suiv.; et aussi liv. VI, ch. XVII, § 16.

§ 10. *Dans toutes les femelles*. Même remarque qu'au paragraphe précédent. — *Chez tous les mâles*. Ces observations ne sont pas très exactes; et il aurait fallu indiquer plus précisément les espèces où l'on signale ces anomalies. — *Ces autres animaux*. Cette indication est encore trop vague, comme les précédentes. — *De la matière fournie par la femelle*. C'est la théorie qu'Aristote a toujours soutenue. La femelle fournit la matière, et c'est le mâle qui anime la matière, en lui transmettant le mouvement et la vie.

§ 11. *Dans tous les animaux de ce genre*. Ceci semblerait se

Digitized by Google

diaphragme, quand ils en ont un; car le cœur, ou l'organe correspondant, est le principe de leur nature et de leur vie; la partie inférieure n'en est qu'une annexe, et elle est destinée à faciliter son action. Ce qui fait que tous les mâles n'ont pas cette excrétion génératrice, tandis que toutes les femelles doivent l'avoir, c'est que l'animal est un corps vivant. Toujours la femelle donne la matière, et le mâle fournit le principe créateur. Selon nous, c'est là réellement l'action de l'un et de l'autre; et c'est précisément ce qui fait que l'un est femelle, et que l'autre est mâle. Il y a donc nécessité que la femelle fournisse le corps et la masse; mais ce n'est pas nécessaire pour le mâle. Dans les êtres qui sont produits, il n'est pas nécessaire non plus que se trouvent déjà les organes, ni le principe qui les fait. [18] Ainsi, le corps vient de la femelle, et l'âme vient du mâle. L'âme est l'essence d'un corps; et voilà comment, lorsque, dans des genres qui ne sont pas les mêmes, la femelle et le mâle viennent à s'accoupler, parce que les époques

rapporter plus particulièrement aux insectes; mais tous ces détails ont le tort d'être trop peu précis. — *Toutes les femelles doivent l'avoir.* Consulter les paragraphes qui précèdent et les notes. — *Est un corps vivant.* L'argument n'est rien moins que démonstratif. — *Le principe créateur.* Ou Générateur. — *C'est précisément ce qui fait.* C'est en quelque sorte résoudre la question par la question. — *Le corps et la masse.* Les deux mots sont dans le texte. — *Les organes.* Donnés par la femelle. — *Le principe qui les fait.* Donné par le mâle.

§ 12. *Le corps... l'âme...* Nulle part cette théorie n'a été plus clairement exposée que dans ce passage. — *Est l'essence d'un corps.* Voir le Traité de l'Ame, liv. II, ch. I, § 4, de ma traduction. L'essence se confond ici avec l'entéléchie; le corps n'existe

Digitized by Google

du rut et de la gestation se rapprochent et que les dimensions corporelles ne sont pas par trop différentes, le produit qui résulte de l'accouplement ressemble d'abord aux deux parents, comme on le voit sur les hybrides du renard et du chien, de la perdrix et de la poule; mais au bout de quelque temps, et avec les générations qui se succèdent, les produits reprennent la forme de la femelle. C'est ainsi que les semences de plantes étrangères se modifient selon le sol où on les met; car c'est le sol qui fournit la matière et le corps aux semences qu'on y dépose.

[13] Voilà encore pourquoi, dans les femelles, l'organe qui est destiné à recevoir l'embryon n'est pas un simple canal, et pourquoi les matrices sont susceptibles de s'agrandir. Les mâles qui émettent du sperme ont des canaux; et ces canaux n'ont pas de sang. Ainsi, les deux sécrétions se produisent chacune dans les lieux qui leur sont propres; et c'est là également qu'elles se forment. Mais auparavant, il n'y a

réellement que par l'âme, qui le fait ce qu'il est. — *Les hybrides du renard et du chien...* On avait donc fait de ces expériences dans l'Antiquité; on les a renouvelées de notre temps. — *Reprennent la forme de la femelle.* Cette observation paraît être exacte. — *Les semences des plantes.* Ici comme partout, Aristote cherche à montrer les relations du règne végétal et du règne animal. — *La matière et le corps.* Les deux mots sont dans le texte.

§ 13. *Voilà encore pourquoi.* On ne voit pas bien la nécessité de cette conséquence. — *Sont susceptibles de s'agrandir.* C'est évidemment pour que l'embryon puisse s'y développer et grossir, dans toutes les espèces de vivipares. — *Dans les lieux qui leur sont propres.* Voir plus haut, § 5. — *Il n'y a rien de cela.* Le sens des mots dans ce passage ne peut faire de doute; mais la pensée n'est pas suffisamment claire. Peut-être s'agit-il seulement de maladies violentes dans les organes de la génération.

Digitized by Google

rien de cela, à moins que ce n'y soit introduit par une grande violence et contre nature. [14] Tout ceci doit faire voir comment les excrétions génératrices se forment dans les animaux. Quand le sperme est sorti du mâle, dans les espèces qui émettent de la liqueur spermatique, c'est le plus pur de l'excrétion mensuelle qu'il y constitue ; car, dans les menstrues, la plus grande partie est inutile et est liquide, comme dans le mâle la plus grande partie de la semence est très liquide, à la prendre dans une seule émission ; le plus souvent, la première émission est inféconde plus que la suivante. Elle a moins de chaleur vitale, parce qu'elle a moins de coction, tandis que la semence parfaitement cuite a de l'épaisseur et beaucoup plus de corps. [15] Les femmes, ou dans les autres espèces d'animaux, les femelles qui n'ont pas d'émission extérieure, parce que, chez elles, il n'y a pas dans cette sorte de sécrétion une assez grande quantité d'excrément inutile, ne produisent de ce liquide que ce qui

§ 14. *Le plus pur de l'excrétion mensuelle.* Aristote ne pouvait connaître les ovules sortis de l'ovaire, et arrivant par les trompes de Fallope jusqu'à l'utérus; mais cette phrase peut faire croire qu'il les soupçonnait dans une certaine mesure, et qu'à côté de la partie la plus grossière de la menstruation, il entrevoyait la nécessité d'une autre partie plus essentielle. — *La plus grande partie est inutile.* Il est clair qu'au point de vue de la génération, il n'y a de vraiment nécessaire que l'ovule. — *Est très liquide.* Ceci est exact, puisque l'eau forme les neuf dixièmes de la liqueur séminale dans l'homme. — *La première émission est inféconde.* Ceci semblerait concerner les premières émissions de l'animal imparfaitement formé. Trop jeune, l'animal est infécond, comme il le devient par les progrès de l'âge. — *Vitale.* Le texte dit : « Psychique ».

§ 15. *Chez elles.* J'ai ajouté ces mots pour plus de clarté. — *D'excrément inutile.* C'est-à-dire, d'excrément qui ne contribue

Digitized by Google

en reste chez les animaux qui ont une émission extérieure. Ce résidu est organisé par la force qui est dans le sperme élaboré par le mâle, ou bien par la partie analogue de la matrice qui est introduite dans le mâle, ainsi qu'on l'observe chez quelques insectes. [16] Nous avons dit, plus haut, que la liqueur provoquée par le plaisir dans les femmes ne contribue en rien à la conception. On pourrait tirer un argument qui semblerait décisif de ce fait que les femmes sont soumises aussi bien que les hommes à des rêves lubriques. Mais ce n'est pas là du tout une preuve ; car cet accident arrive à des jeunes gens qui sont près d'avoir du sperme, mais qui n'en émettent pas encore, ou à des mâles qui n'en émettent que d'infécond. C'est que, sans l'émission du sperme du mâle dans la copulation, la conception est impossible, de même qu'elle l'est sans l'excrétion des règles, soit qu'elles se manifestent au dehors, soit que, restant en dedans, elles y aient une abondance suffisante. [17] Il se peut d'ailleurs

pas à la génération. — *Ne produisent de ce liquide que ce qui en reste*. L'explication peut être ingénieuse ; mais rien ne prouve qu'elle soit exacte ; il aurait fallu des observations plus précises pour la démontrer. — *La force*. Le texte dit : « la puissance ». — *Introduite dans le mâle... quelques insectes*. Voir plus haut, liv. I, ch. XVII, § 4, et ch. XV, § 4.

§ 16. *La liqueur provoquée par le plaisir*. C'est le mucus vaginal, qui en effet ne contribue pas à la génération ; voir plus haut, liv. I, ch. XIV, § 7. — *Des rêves lubriques*. En d'autres termes, des pollutions nocturnes. — *Cet accident arrive*. Cette réfutation semble péremptoire. — *La conception est impossible*. Le fait est de toute évidence. — *Sans l'excrétion des règles*. Dans les espèces où ce phénomène a lieu, et notamment dans l'espèce humaine. — *Restant en dedans*. Voir plus haut, § 15. — *Une abondance suffisante*. Pour que la génération puisse avoir lieu.

§ 17. *Sans que le plaisir ordi-*

Digitized by Google

fort bien que la conception ait lieu sans que le plaisir ordinaire que ce rapprochement cause aux femmes, ait été ressenti ; il suffit que le lieu se soit trouvé en orgasme et que les matrices se soient abaissées assez près. Mais d'ordinaire la conception se produit même en ce cas, par cela seul que l'ouverture de la matrice ne s'est pas fermée, au moment où survient l'émission qui cause habituellement le plaisir aux hommes et aux femmes. Dans cette disposition des organes, la voie est plus facile à la liqueur sortie du mâle. [18] D'ailleurs, l'émission de la femme ne se fait pas à l'intérieur, comme quelques naturalistes le supposent, parce que l'ouverture des matrices est trop étroite ; mais elle se fait en avant, là où la femme émet la sérosité qui se remarque chez quelques-unes, et où le mâle émet aussi la liqueur séminale. Parfois, les choses

naire. Le fait paraît certain, bien qu'il soit assez rare. — *Aux femmes*. Le texte dit d'une manière plus générale : Aux femelles ; mais c'est évidemment des femmes qu'il s'agit. — *Les matrices se sont abaissées*. Il paraît probable que ceci se rapporte à l'abaissement de l'utérus dans la copulation ; plusieurs physiologistes l'ont constaté ; voir la note de MM. Aubert et Wimmer, p. 163 de leur édition et traduction du Traité de la Génération. — *Par cela seul*... Ces détails attestent de patientes et attentives observations, pour des faits qu'il est très difficile de bien connaître. — *Dans cette disposition des organes*. Il s'agit sans doute ici des mucosités et des sécrétions des glandes de Bartholin ; voir, pour des détails plus précis sur les fonctions de ces glandes, le Traité élémentaire de Physiologie humaine, de M. Béclard, p. 1146, 6e édition. — *La voie est plus facile*. On peut croire que c'est bien là en effet le but que la nature se propose.

§ 18. *L'émission de la femme*. Le fait n'est peut-être pas exact ; et il n'y a pas d'émission chez la femme comme chez l'homme. — *Quelques naturalistes*. L'expression est bien vague ; et l'auteur eût bien fait de nommer les naturalistes qu'il réfute. — *La sérosité qui se remarque chez quelques-unes*. Cette sécrétion vaginale, analogue à la salive, est

Digitized by Google

demeurent dans cette condition ; mais, parfois aussi, la matrice attire le sperme à elle au dedans, quand elle est convenablement disposée, et qu'elle est échauffée par l'évacuation mensuelle. Ce qui le prouve, c'est que les compresses mouillées qu'on place dans la matrice, sont sèches quand on les retire.

[19] Dans tous les animaux qui ont la matrice sous le diaphragme, comme les oiseaux et les poissons vivipares, il est impossible que le sperme n'y soit pas attiré et qu'il y aille par l'émission. Mais le lieu attire la semence par la chaleur qui lui est propre. L'éruption des menstrues et leur accumulation enflamme la chaleur de l'organe, de même que des vases sans bouchon, si on les emplit d'eau chaude, tirent l'eau à eux,

plus ou moins abondante selon les sujets; et ce n'est pas chez toutes les femmes qu'elle se produit. — *La liqueur séminale.* Après ces mots, il y a, dans la plupart des manuscrits et des éditions, un petit membre de phrase qui signifie : « Si quelque chose vient à suinter ». Il est clair que ce membre de phrase n'est pas à sa place et qu'il faudrait tout au moins le mettre immédiatement après la phrase précédente. MM. Aubert et Wimmer le regardent comme apocryphe, et ne le traduisent pas. — *Dans cette condition.* C'est-à-dire, l'abaissement de l'utérus, dont il a été parlé plus haut. — *Attire le sperme.* Le texte est moins précis; mais le sens ne paraît pas douteux. — *Ce qui le prouve.* Le fait allégué peut être exact; mais il peut tenir à de tout autres causes, et, par exemple, à la chaleur animale, qui agit là comme partout ailleurs.

§ 19. *Les oiseaux et les poissons vivipares.* Chez les uns et chez les autres, la matrice n'est pas précisément placée sous le diaphragme, comme le dit Aristote; mais elle est beaucoup plus haut que chez les quadrupèdes vivipares et que chez l'homme. — *Par la chaleur qui lui est propre.* Cette cause paraît bien peu probable. — *L'éruption des menstrues.* Ceci se rapporte à l'espèce humaine, et ne se rattache pas très directement à ce qui précède. — *Des vases sans bouchon...* MM. Aubert et Wimmer trouvent avec raison que cette expérience n'est pas assez clairement exposée. Il semble qu'il s'agit de vases pleins d'eau

Digitized by Google

quand on en renverse l'ouverture. [20] C'est ainsi que le sperme est absorbé ; mais l'absorption ne se fait pas du tout, comme quelques naturalistes le prétendent, dans les organes qui concourent au rapprochement des sexes. Les choses se passent aussi tout autrement que ne le croient ceux qui assurent que les femmes émettent du sperme comme l'homme ; car si les matrices faisaient quelque émission au dehors, elles la devraient reprendre au dedans, pour la mêler à la liqueur séminale du mâle ; mais ce serait là une opération bien inutile, et la Nature ne fait jamais rien en vain.

bouillante qu'on renverserait, et dont on mettrait le goulot dans un bain d'eau froide, qui monterait dans l'eau chaude, où elle serait attirée. Ce qu'il y a de plus curieux dans ce passage, c'est l'essai d'une expérience pour s'assurer d'un fait naturel qu'on cherche à s'expliquer.

§ 20. *Quelques naturalistes.* Voir plus haut, § 18, note. — *Dans les organes.* C'est là un point de physiologie que la science moderne n'a pas éclairci; on ne sait pas au juste où la liqueur séminale rencontre l'ovule et se met en contact avec lui. — *Ceux qui assurent.* Même remarque que pour la phrase précédente. — *Elles la devraient reprendre.* L'argument est décisif. — *Une opération bien inutile.* Puisqu'il faudrait une autre opération en sens contraire. — *La Nature ne fait jamais rien en vain.* Ce principe incontestable domine toute l'histoire naturelle d'Aristote.

Digitized by Google

CHAPITRE VI

Action des sécrétions féminines sur la semence du mâle, qui agit à peu près comme la présure sur le lait; des membranes et des chorions qui se forment autour de l'embryon; analogie du développement du fœtus et de la graine des végétaux; le cœur est l'organe qui apparaît le premier; erreur de Démocrite; action du sang; citation de l'Histoire des Animaux et des Descriptions Anatomiques; des veines qui partent du cœur pour se rendre à la matrice; rôle du cordon ombilical; Démocrite se trompe sur la nutrition du fœtus; impossibilité de sa théorie; les membres du fœtus ne viennent pas des membres de la mère; la femme fournit la matière, et l'homme fournit le principe du mouvement; action spéciale de l'âme nutritive; procédés de l'art comparés à ceux de la Nature.

[1] Quand la sécrétion de la femme contenue dans la matrice a pris quelque consistance, sous l'action de la semence du mâle, cette semence y produit quelque chose qui ressemble beaucoup à l'action de la présure sur le lait. La présure est un lait contenant de la chaleur vitale, qui réunit en une seule masse toute la matière identique pour la solidifier. C'est là précisément l'action de la semence génératrice sur la nature

§ 1. *A l'action de la présure sur le lait.* Ce n'est là qu'une pure hypothèse; et aujourd'hui même, après tant de recherches, il serait difficile de dire ce qui se passe en ce moment, dans les profondes obscurités de cette partie de l'organisme. La présure fait cailler le lait; mais ce que la liqueur mâle peut faire sur la liqueur féminine, c'est ce qu'on ignore absolument. D'ailleurs, la comparaison que fait Aristote ne laisse pas que d'être ingénieuse. — *Un lait contenant de la chaleur vitale.* Rien n'est moins prouvé. L'action de la présure est incontestable; mais la cause en est inconnue. Comme la présure se trouve dans le quatrième estomac, ou caillette, des animaux ruminants, on peut croire que le lieu même où elle se trouve lui communique une

Digitized by Google

des menstrues ; car la fonction naturelle du lait et des menstrues est toute pareille. [2] La partie corporelle se coagulant, la partie liquide se sépare ; puis, les portions terreuses se desséchant, il se forme des membranes tout autour, par une action nécessaire, et aussi en vue d'un certain but à atteindre. Les extrémités doivent se dessécher, soit que les autres parties s'échauffent, soit qu'elles se refroidissent ; car il ne faut pas que l'embryon soit dans le liquide ; mais il doit en être séparé. Ces extrémités s'appellent les unes des membranes ; les autres, des chorions ; mais entre les unes et les autres, il n'y a différence que du plus au moins. On les retrouve également, soit dans les ovipares, soit dans les vivipares. [3] Quand l'embryon a pris de la consistance, il se conduit à peu près comme les

chaleur spéciale. — *Est toute pareille*. C'est exagéré ; le lait et les menstrues ont certains rapports sans doute ; mais il y a encore plus de différence que de ressemblance.

§ 2. *Corporelle*. J'ai conservé le mot du texte. Corporelle équivaut ici à Matérielle. — *Il se forme des membranes tout autour*. L'analyse, comme on le voit, n'est pas poussée très loin ; il n'y a pas à s'en étonner, pour ces débuts de la science. — *Des membranes... des chorions*. C'est surtout sur l'œuf des oiseaux que, de nos jours comme au temps d'Aristote, on peut faire des observations suivies ; les premiers développements de l'œuf dans l'espèce humaine ne peuvent pas être observés aussi aisément. Dans l'œuf, on distingue bien vite la membrane vitelline, et la membrane qu'on appelle blastoderme. Aristote les avait-il distinguées ? C'est fort douteux ; ce n'est pas cependant impossible. Un peu après que le blastoderme s'est montré, l'œuf se revêt de trois tuniques emboîtées, intérieure, moyenne, et extérieure. La membrane extérieure de l'œuf qu'on appelle le chorion, ne vient qu'un peu plus tard, ainsi que l'amnios. Voir le Traité élémentaire de Physiologie humaine de M. Béclard, p. 1170, 6e édition. — — *Les ovipares... les vivipares*. Ce rapprochement est fort remarquable ; et il semble que, dès cette époque reculée, Aristote soupçonne de grandes analogies entre l'œuf des oiseaux et l'œuf des vivipares.

Digitized by Google

graines qu'on a semées en terre ; car le principe premier du végétal se trouve aussi dans les semences elles-mêmes. Mais lorsque le principe, après n'avoir été qu'en puissance d'abord, vient ensuite à se diviser, il en sort à la fois la tige et la racine ; et l'on sait que c'est par la racine que le végétal prend la nourriture qui est nécessaire à son développement. De même, tous les organes sont en puissance dans l'embryon à certains égards ; mais c'est surtout le principe qui est près de se manifester. [4] Voilà comment, en fait, c'est tout d'abord le cœur qui se distingue dans l'animal ; et c'est ce dont on peut s'assurer, non pas seulement par l'observation sensible, qui constate que les choses se passent bien ainsi, mais encore par la réflexion. En effet, quand l'embryon s'est détaché des deux parents, il doit avoir une existence à part et par lui-même, comme doit se suffire un enfant mis par son père

§ 3 *A peu près comme les graines*. La vie qui se développe dans la plante n'est pas moins mystérieuse que la vie dans l'animal ; mais elle a été moins étudiée, parce qu'elle est moins compliquée, et plus loin de nous. —*Dans les semences elles-mêmes*. Peut-être vaudrait-il mieux traduire : « Dans les spermes ». Le mot grec a les deux sens, et l'on pourrait indifféremment adopter l'un ou l'autre. — *A se diviser*. Ou : « A s'organiser ». Les racines et les tiges se ramifient dans la plante, comme les membres se séparent et se divisent dans l'animal, qui n'est d'abord qu'une masse tout à fait indistincte. — *Est près de se manifester*. Le texte est aussi vague.

§ 4. *Qui se distingue*. Le fait est exact ; et le *punctum saliens* de l'embryon est le cœur qui commence à battre ; c'est le premier des organes qui se révèle et qui fonctionne. — *Dans l'animal*. J'ai ajouté ces mots, qui ne sont qu'implicitement compris dans le texte. — *Par la réflexion*. Qui comprend et qui explique les phénomènes donnés par l'observation sensible. — *Comme doit se suffire un enfant*. La comparaison est juste ;

Digitized by Google

hors de la maison. Il faut par conséquent qu'il possède, dès lors, le principe d'où sort plus tard, pour les êtres vivants, l'organisation régulière de leur corps; car, si ce principe devait lui venir du dehors, pour entrer dans l'embryon à une époque postérieure, non seulement on aurait à se demander à quel moment ce principe pourrait survenir; mais on peut affirmer qu'il y a nécessité qu'il existe préalablement, dès que chacune des parties de l'embryon vient à se diviser, puisque c'est de ce principe que tous les organes doivent recevoir et leur croissance et leur mouvement.

[5] Aussi, n'est-on plus dans le vrai quand on dit, avec Démocrite, que ce sont les parties extérieures des animaux qui se divisent les premières, et que ce sont ensuite les parties internes. Cela est bon à dire quand il s'agit d'animaux de bois ou de pierre; mais ces animaux-là n'ont pas le moindre besoin d'un principe, tandis que tous les animaux vivants en ont un, et qu'ils l'ont à l'intérieur. Aussi, dans tous les animaux qui ont du sang, c'est le cœur qui apparaît et se

mais elle paraît d'abord assez inattendue dans le style ordinaire d'Aristote. — *Qu'il possède, dès lors, le principe*... Autrement, il n'aurait pas la vie, que l'action du mâle a dû lui transmettre. — *On peut affirmer qu'il y a nécessité*. C'est la raison qui est autorisée à prononcer cette affirmation, indépendamment des faits observés. — *Leur croissance et leur mouvement*. Il ne faut entendre ici le mouvement que dans le sens de l'accroissement, qui est un genre de mouvement particulier.

§ 5. *Avec Démocrite*. L'erreur de Démocrite est évidente; car on doit croire que sa théorie est fidèlement reproduite par Aristote. — *Qui se divisent*. Ou : « Qui s'organisent ». — *Cela est bon à dire*. Le texte n'est pas aussi net. D'ailleurs, la réponse est péremptoire. — *D'animaux de bois ou de pierre*. Faits par la main d'un artiste. — *Apparaît et se distingue*. Il

Digitized by Google

distingue le premier, parce que c'est lui qui est le principe des parties similaires, aussi bien que des parties non similaires. [6] Il est tout simple, en effet, de supposer que c'est le cœur qui est le principe de l'animal et de son organisme entier, dès que l'animal a besoin de se nourrir. Du moment qu'il existe, il se développe ; or, la nourriture dernière de l'animal est le sang, ou tel autre fluide analogue à celui-là. Le vase qui contient ces fluides, ce sont les veines ; et c'est pour cette raison que le cœur en est le principe. On peut voir tout cela dans l'Histoire des Animaux et dans les Descriptions Anatomiques. [7] L'embryon étant déjà en puissance un animal, mais un animal incomplet, il doit nécessairement tirer sa nourriture d'un autre

n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *Qui est le principe des parties similaires...* C'est la même opinion que celle des Modernes, qui voient dans le sang le fluide nourricier de tous les organes, et de toutes les parties dont le corps se compose, liquides ou solides ; voir ma Préface au traité des Parties, p. xv, sur l'analyse du sang, d'après Aristote, et d'après la chimie organique de notre temps.

§ 6. *Il est tout simple en effet de supposer.* C'est la théorie, guidée par la raison, qui s'explique de cette façon les faits observés au moyen de la sensation. — *Et de son organisme entier.* Le texte dit : « De son système ». — *La nourriture dernière.* C'est-à-dire, les aliments ingérés d'abord sous forme grossière, et élaborés successivement par les organes de toute espèce qui se trouvent dans le corps, de manière à devenir le sang qui les nourrit. — *Dans l'Histoire des Animaux.* Ceci se rapporte à la grande discussion d'Aristote sur l'origine des veines contre Diogène d'Apollonie, Syennésis de Chypre, et Polybe, le gendre d'Hippocrate. Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. I, II, III, de ma traduction. — *Les Descriptions anatomiques.* Malheureusement elles ne sont pas arrivées jusqu'à nous. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. X, § 18, de ma traduction, et Préface, CLXVI, et passim.

§ 7. *Etant déjà en puissance un animal.* Cette expression est ici mieux placée que partout ailleurs ; et le développement de l'embryon n'est qu'une réalisa-

Digitized by Google

être. Il se sert donc de la matrice et de la femelle qui possède cet organe, comme la plante se sert de la terre, pour se nourrir, jusqu'à ce qu'il soit devenu un animal assez achevé pour être capable de marcher. C'est là pourquoi la Nature a tracé les deux premières veines qui partent du cœur; et de celles-là, de petites veines qui se rendent à la matrice. C'est ce qu'on appelle l'ombilic, qui est tantôt une seule veine chez certains animaux, et tantôt plusieurs veines chez d'autres. Autour des veines, il y a une enveloppe de peau qu'on appelle l'ombilic, pour maintenir et protéger ces veines, qui autrement seraient trop faibles. [8] Les veines se rendent à la matrice, comme des ra-

tion successive de la puissance déposée dans le germe. — *D'un autre être.* Ceci est vrai d'une manière générale pour les ovipares, aussi bien que pour les vivipares. — *Comme la plante se sert de la terre.* Métaphore très exacte qui, depuis Aristote, a été répétée plusieurs fois par les physiologistes. — *Les deux premières veines.* Dans le système d'Aristote, c'est l'aorte et la veine qu'il appelle la grande veine, c'est-à-dire la veine cave supérieure; voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. III, § 6, et ch. IV, avec les notes. — *Qui se rendent à la matrice.* C'est le cordon ombilical qu'Aristote veut décrire, mais qu'il décrit trop sommairement. — *Qu'on appelle l'ombilic.* MM. Aubert et Wimmer regardent ces mots comme apocryphes, et ils les mettent entre crochets. — *Une seule veine... plusieurs veines.* On ne peut pas demander plus de précision à l'anatomie aristotélique; aujourd'hui même, cette anatomie est encore excessivement difficile; voir le Traité pratique d'Anatomie descriptive, de M. J. N. Masse, 1858, pp. 353 et suiv., et son Atlas, 1879, pl. LXXVI. Voir aussi l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. III et suiv., de ma traduction. — *Une enveloppe de peau.* Le cordon ombilical se compose en effet d'une gaîne avec du tissu cellulaire, des artères et des veines. Il est très apparent dès la fin du premier mois; sa longueur et sa grosseur varient beaucoup. Il se tord en spirale vers la fin du troisième mois; voir M. Masse, *loc. cit.* Il est d'ailleurs évident, par ce passage, qu'Aristote avait fait des observations anatomiques sur le

Digitized by Google

cines, d'où l'embryon tire la nourriture dont il a besoin; car c'est pour se nourrir que le petit animal séjourne dans les matrices, et non pas du tout, comme le croit Démocrite, pour que les membres du fœtus s'y moulent sur les membres de la mère. On peut voir bien clairement ce qu'il en est dans les ovipares; les petits prennent leur développement et les divisions de leurs membres dans l'œuf, bien qu'ils soient séparés de la mère.

[9] Mais si le sang est la nourriture de l'animal, et que le cœur soit le premier organe où se montre le sang, et si la nourriture doit venir du dehors, on peut se demander, puisque c'est le sang qui nourrit, d'où vient la première nourriture qui est entrée dans l'embryon? Ou bien, peut-être est-il faux que toute espèce de nourriture vienne toujours de l'extérieur, et peut-être vient-elle immédiatement dans l'embryon, et que, de même que dans les graines des végétaux, il y

cordon ombilical dans plusieurs espèces d'animaux, outre l'espèce humaine.

§ 8. *Comme des racines.* C'est une suite de la métaphore du paragraphe précédent. — *Pour se nourrir.* Le fait est de toute évidence; et les développements du poussin dans l'œuf le prouvent assez. — *Comme le croit Démocrite.* Cette erreur semblerait démontrer que Démocrite était loin d'observer les phénomènes avec toute l'exactitude qu'Aristote essayait d'apporter à ses investigations. — *Bien qu'ils soient séparés de la mère.* L'argument est décisif, ainsi que nous venons de l'indiquer.

§ 9. *Si la nourriture doit venir du dehors.* Un peu plus bas, cette opinion est réfutée; et l'on suppose que l'embryon lui-même peut d'abord se nourrir, sans rien emprunter au dehors. — *Dans l'embryon.* J'ai ajouté ces mots, qui sont indispensables pour la clarté de ce passage. — *Immédiatement dans l'embryon.* Le texte n'est pas aussi développé. — *Dans les graines.* Nouveau rapprochement entre les plantes et les animaux. Mais le germe dans les végétaux sem-

Digitized by Google

a aussi quelque chose d'approchant qui d'abord se montre sous une apparence laiteuse, de même, dans la matière des animaux, c'est le résidu de l'organisme qui devient la nourriture du fœtus ? Ainsi, l'accroissement de l'embryon se fait par le cordon ombilical de la même manière qu'il se fait dans les plantes par les racines, et comme il se fait pour les animaux eux-mêmes, quand ils sont séparés de leur auteur, par la nourriture qu'ils ont en eux. [10] Nous nous occuperons de tous ces détails lorsque le moment en sera venu dans nos études. Pour l'instant, il suffira de dire que la division des membres ne se produit pas de la manière que supposent quelques naturalistes, qui croient que le semblable va nécessairement au semblable ; car, sans parler de bien d'autres difficultés que cette théorie peut présenter, il faudrait, dans cette hypothèse, que chacune des parties similaires se formât séparément : les os se formeraient à part et à eux seuls ; les nerfs aussi, et les chairs également, si l'on admettait cette cause du phénomène. Mais, c'est parce que l'excrétion

ble se nourrir de lui-même plus clairement que l'embryon animal. — *Du fœtus*. J'ai ajouté ces mots. — *Se fait par le cordon ombilical*. Ceci paraît en contradiction avec ce qui précède. Si l'embryon se nourrit par le cordon ombilical, c'est par sa mère qu'il se nourrit, et non par lui-même. — *Dans les plantes par les racines*. Répétition de la comparaison employée plus haut, § 8.

§ 10. *Nous nous occuperons...* Voir plus loin dans ce livre, ch. IX ; et dans le liv. III, ch. II. Peut-être aussi est-il fait allusion ici au traité spécial de la Nourriture, qui n'est pas parvenu jusqu'à nous. — *Quelques naturalistes*. Sans doute, Démocrite, nommé un peu plus haut, § 8, et qui croit que les membres de l'embryon se moulent sur ceux de la mère. — *L'excrétion de la femelle*. Il semble

Digitized by Google

de la femelle est en puissance ce que l'animal est dans sa nature complète, et que tous les organes s'y trouvent virtuellement sans qu'aucun y soit en fait, que chacun de ces organes se produit. Dès que l'agent et le patient sont en contact, dans le rapport où l'un est agent et où l'autre est patient, et j'entends par là qu'ils se touchent de la manière, dans le lieu et dans le moment où ils doivent se toucher, tout aussitôt l'un est actif et l'autre est passif.

[11] On voit donc que la femelle fournit la matière, et que le mâle fournit le principe du mouvement. De même que les produits de l'art sont exécutés par les instruments dont l'artiste se sert, ou plutôt et pour mieux dire, par le mouvement des instruments, ce mouvement n'étant que l'acte de l'art, et l'art n'étant que la forme des choses produites dans une autre chose, de même ici se manifeste la force de l'âme nutritive. De même encore que c'est elle qui produit plus tard, par la nourriture, l'accroissement des animaux et des plantes, en se servant comme instruments de la cha-

que l'auteur fait ici à la mère une part beaucoup plus grande que dans toutes ses théories antérieures. — *L'agent et le patient*. C'est le mâle et la femelle. — *De la manière, dans le lieu et dans le moment*. C'est le mystère de la fécondation, qui se produit évidemment par un contact, comme le dit Aristote.

§ 11. *On voit donc*... Ce n'est pas la conclusion de ce qui précède; mais c'est la théorie ordinaire de l'auteur; la femelle ne fournit que la partie matérielle; le mâle fournit la vie. — *Dont l'artiste se sert*. J'ai ajouté ces mots. — *Dans une autre chose*. C'est-à-dire, Dans la matière, comme la statue est formée dans le marbre par le sculpteur. — *La force de l'âme nutritive*. Qui est la première à entrer en action, et qui est la plus indispensable, comme il est dit un peu plus bas. — *De*

Digitized by Google

leur et du froid, par lesquels elle développe son mouvement et devient l'une et l'autre dans une proportion déterminée, de même c'est elle qui constitue également, dès le début, l'être que crée la Nature. [12] L'âme nutritive est la matière même qui fait croître l'animal et qui le détermine tout d'abord, de telle sorte que la force qui le produit se confond avec le générateur primordial. Si c'est bien là ce qu'est l'âme nutritive, c'est elle aussi qui engendre l'être. Elle est précisément la nature de chacun des êtres, qui se retrouve essentiellement inhérente à toutes les plantes et à tous les animaux, tandis que les autres parties de l'âme se trouvent dans tels animaux, et ne se trouvent pas dans tels autres.

la chaleur et du froid. Il semble que c'est la chaleur qui agit à peu près exclusivement. — *Dès le début.* Il est évident que l'embryon doit être nourri dès le moment même où il a reçu la vie.

§ 12. *Est la matière même.* Cette expression ne paraît pas très exacte; et la force est distincte de la matière, qu'elle transforme. — *Le générateur primordial.* J'ai admis la leçon proposée par MM. Aubert et Wimmer, et qui seule rend ce passage intelligible. — *Qui engendre l'être.* C'est exagéré; la nutrition développe l'embryon; mais elle ne le produit pas. — *Essentiellement inhérente.* La faculté nutritive se retrouve en effet dans tous les êtres animés, puisqu'ils ne sauraient vivre sans elle, plantes ou animaux; c'est une des lois fondamentales de la biologie. — *Les autres parties de l'âme.* Sensibilité, locomotion, intelligence. Voir le Traité de l'Ame, liv. II, ch. IV, de ma traduction, et *passim*.

Digitized by Google

CHAPITRE VII

De la question de savoir pourquoi la femelle ne peut pas engendrer à elle seule; c'est que l'animal se distingue par la sensibilité, et que c'est le mâle qui apporte l'âme sensible; des œufs clairs des oiseaux; ils n'ont que l'âme nutritive, qui ne suffit pas sans l'âme sensitive; le mâle serait alors inutile, et la Nature ne fait jamais rien en vain; comparaison avec les automates et leurs mouvements successifs; erreur de quelques naturalistes; le cœur agit le premier, et cesse d'agir le dernier.

[1] Dans les végétaux, la femelle n'est pas séparée du mâle; mais dans les animaux où les deux sexes sont isolés, le mâle a besoin de la femelle, sans qui il ne peut rien. Ici l'on peut se poser une question : Si la femelle a la même âme que le mâle, et si la matière du fœtus est bien l'excrétion de la femelle, comment se fait-il que la femelle ait encore besoin du mâle? Et pourquoi la femelle n'est-elle pas en état d'engendrer à elle seule, en tirant tout d'elle-même? [2] La cause

§ 1. *Dans les végétaux.* On comprend sans peine que les Anciens aient ignoré le sexe des végétaux, et qu'ils ne se soient pas rendu compte des fonctions du pistil et des étamines; mais ce qui est plus étonnant, c'est qu'ils n'aient pas constaté la division des sexes dans quelques plantes dioïques fort usuelles, telles que le chanvre. Voir le Traité général de Botanique de MM. Le Maout et Decaisne, p. 507. Théophraste ne paraît pas avoir connu le chanvre. — *Le mâle a besoin de la femelle.* Et réciproquement, la femelle ne peut rien sans le mâle. — *La même âme que le mâle.* C'est le contraire qu'on a cru au Moyen âge; et quelques docteurs ont pensé que l'âme de la femme n'est pas l'égale de celle de l'homme. C'est peut-être ce passage d'Aristote qui aura donné lieu à cette étrange théorie. La question que se pose Aristote est d'ailleurs curieuse; et il était tout simple qu'il se la posât.

§ 2. *La cause en est...* Cette explication est d'accord avec

Digitized by Google

en est que c'est par la faculté de la sensibilité que l'animal diffère de la plante et s'en distingue. Or, il est impossible que le visage, la main, la chair ou toute autre partie du corps existent sans que l'âme sensible ne soit dans toutes ces parties, ou en acte ou en puissance, sans qu'elle y soit ou jusqu'à une certaine mesure, ou d'une manière absolue. Autrement, le corps ne serait qu'un cadavre ou une partie de cadavre. Si donc le mâle est le créateur de l'âme sensitive, dans les espèces où la femelle et le mâle sont séparés, il est bien impossible que la femelle à elle seule produise un être animé; car nous avons vu que c'était là la fonction propre du mâle. [3] Cependant, la question qu'on se pose ici n'est pas sans quelque raison, et on peut l'appuyer sur le fait de la production des œufs clairs que pondent les oiseaux; ce fait prouve que jusqu'à un certain point la femelle peut engendrer à elle seule. Il est vrai qu'on doit se demander aussi comment on peut aller jusqu'à dire que ces œufs-là

toutes les théories Aristotéliques. — *Diffère... et s'en distingue.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *Le visage, la main.* C'est-à-dire, les parties non similaires. — *L'âme sensible.* Outre l'âme nutritive, qui doit tout d'abord apparaître dans l'animal. — *Qu'un cadavre.* C'est une comparaison qu'Aristote emploie assez souvent. — *Le créateur de l'âme sensitive.* L'expression du texte est peut-être un peu moins forte. — *Car nous avons vu... du mâle.* MM. Aubert et Wimmer croient que ce passage est altéré; pour moi, je ne le pense pas.

§ 3. *N'est pas sans quelque raison.* Cependant, l'exemple des œufs clairs, que cite Aristote, prouve au contraire que cette opinion n'est pas soutenable. — *Jusqu'à un certain point.* La mesure où la femelle semble pouvoir engendrer à elle seule, est fort restreinte, puisque l'œuf ne produit rien. — *Ces œufs-là sont vivants.* En effet, ils ne le sont pas; et l'impuissance de la femelle à pouvoir rien faire par elle seule est prouvée par là. —

Digitized by Google

sont vivants. Ainsi, l'on ne peut pas croire que ces sortes d'œufs soient tout ce que sont les œufs féconds, puisqu'alors il en sortirait également en fait un être animé; mais ces œufs ne sont pas davantage des choses inertes comme le bois ou la pierre. [4] Il faut donc supposer qu'il y a pour ces œufs une espèce d'altération qui les détruit, et qu'en quelque manière ils avaient antérieurement la vie en partage. Ils ont donc évidemment une âme quelconque en puissance. Mais quelle est cette espèce d'âme? Certainement, ce ne peut être que le plus bas degré de l'âme, en d'autres termes, l'âme nutritive, qui se trouve indifféremment dans tous les animaux et dans toutes les plantes. Pourquoi ne suffit-elle pas à faire tous les organes et l'animal complet? C'est que l'animal et les organes doivent avoir l'âme sensitive. [5] Les parties des animaux ne sont pas comme celles de la plante; et voilà pourquoi elles ont besoin de la coopération du mâle, qui est séparé dans les animaux de cette espèce. C'est

Les œufs féconds... des choses inertes. La distinction est ingénieusement présentée. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II, §§ 6 et suiv., de ma traduction.

§ 4. *Ils avaient antérieurement la vie en partage.* Je ne sais si la physiologie moderne accepte cette hypothèse. Si la vie avait été d'abord dans ces œufs, elle s'y serait développée comme dans les autres. — *Une âme quelconque en puissance.* La supposition est peut-être tout à fait arbitraire. — *Quelle est cette espèce d'âme.* Il serait bien difficile de le dire; et supposer que l'âme nutritive est dans les œufs clairs, c'est aller beaucoup trop loin; comme il n'y a pas d'âme au-dessous de l'âme nutritive, il semble rationnel d'admettre que celle-là même n'est pas dans les œufs clairs. — *Doivent avoir l'âme sensitive.* C'est résoudre la question par la question; si l'âme nutritive est déjà dans les œufs clairs, on peut se demander pourquoi elle n'y nourrit pas l'embryon.

§ 5. *Voilà pourquoi.* L'expli-

Digitized by Google

précisément ce qui arrive pour les œufs clairs; ils peuvent devenir féconds, si, à un certain moment, le mâle couvre la femelle. Du reste, nous essaierons ultérieurement d'expliquer la cause de ces phénomènes. S'il existe une espèce d'animaux qui soit femelle, sans qu'il y ait de mâle séparé, des animaux de ce genre peuvent sans copulation produire d'eux seuls un être animé. [6] Jusqu'à présent du moins, on n'a pu en avoir la certitude par des observations dignes de foi; mais on peut hésiter en ce qui concerne les poissons. Parmi ceux qu'on appelle des rougets, on n'a pas pu encore reconnaître de mâle; ils sont tous des femelles pleines de frai. Mais, les observations sur ces poissons ne sont pas encore tout à fait concluantes; on n'y connaît pas plus de femelles et de mâles que

cation peut paraître insuffisante. — *Ils peuvent devenir féconds.* C'est là une question que la science moderne semble avoir négligée. Il est assez peu probable qu'à aucun moment les œufs clairs puissent devenir féconds. — *Ultérieurement.* Voir plus loin, liv. III, ch. I à VI, consacrés presque tout entiers à la question des œufs en général, et spécialement à celle des œufs clairs, ch. VI. — *Qui soit femelle.* Il faudrait dire : Hermaphrodite, et non femelle; car s'il n'y a que des femelles, la génération n'est pas possible. Il y a des animaux qui se fécondent eux-mêmes; mais ils sont au plus bas degré de l'animalité. — *Produire d'eux seuls.* Aristote n'avait peut-être pas observé directement des animaux de ce genre; mais on peut croire que sa sagacité les supposait.

§ 6. *Par des observations dignes de foi.* Ceci prouve avec quel soin Aristote contrôlait les observations qu'il pouvait faire. — *En ce qui concerne les poissons.* Il ne semble pas que le doute soit plus fondé à l'égard des poissons. — *Des rougets.* L'identification n'est pas sûre; voir l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. II, § 5, p. 113, de ma traduction, et la note. — *On n'a pas pu encore reconnaître de mâle.* On voit que l'observation était très attentive, si d'ailleurs elle n'a pas été heureuse. — *Tout à fait concluantes.* Même remarque. — *Anguilles... mu-*

Digitized by Google

dans le genre de poissons qui composent les anguilles, et une espèce de muges qui vivent dans les rivières marécageuses.

[7] Dans les espèces où la femelle et le mâle sont séparés, il est impossible que la femelle à elle seule puisse produire un jeune complètement formé; car alors le mâle serait inutile, tandis que jamais la Nature ne fait rien en vain. Aussi, dans ces espèces, est-ce toujours le mâle qui achève et complète la génération. Il y apporte l'âme sensitive, soit directement par lui-même, soit par l'intermédiaire de la semence. Les organes de l'embryon sont en puissance dans la matière, lorsqu'y survient le principe du mouvement, ainsi que, dans les automates bien faits, les mouvements se produisent à la suite les uns des autres. [8] Quand quelques naturalistes prétendent que le semblable se porte vers le semblable, il faut entendre cette théorie

ges. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XII, § 1 et *n.*, ch. XV, § 1; et liv. VIII, ch. XXIX. On connaît d'ailleurs la génération des muges ordinaires, Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XIV, § 2, de ma traduction.

§ 7. *La femelle à elle seule*. Répétition nouvelle de ce qui vient d'être dit déjà plusieurs fois. — *La Nature ne fait rien en vain*. Grand principe qu'Aristote a formulé le premier, et que la science moderne perd trop souvent de vue. — *Achève et complète*. Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *Par l'intermédiaire de la semence*. Ceci se rapporte surtout aux poissons, répandant leur laite sur les œufs qu'a pondus la femelle. — *Dans les automates bien faits*. Aristote s'est souvent servi de cette comparaison; il est probable que l'ingénieux mécanisme des automates l'avait étonné et charmé; car de son temps, sans doute, ils étaient encore fort nouveaux.

§ 8. *Quelques naturalistes*. On peut supposer qu'il s'agit de Démocrite et d'Anaxagore. — *Le semblable se porte vers le semblable*. La formule est bien vague, si l'on ne cite quelques applications à l'appui; Aristote semble cependant l'accepter. Il

Digitized by Google

en ce sens, non pas que les parties se meuvent en changeant de place, mais que, restant en place et modifiées par la mollesse, par la dureté, par les couleurs, ou telles autres différences analogues des parties similaires, les organes deviennent en fait ce qu'ils n'étaient antérieurement qu'en puissance. Tout d'abord, c'est le principe de tout le reste qui se constitue ; et ce principe, ainsi que nous l'avons souvent répété, c'est le cœur dans les animaux qui ont du sang ; et c'est, dans les autres, l'organe correspondant. [9] C'est ce qu'on peut voir par l'observation sensible, non seulement au début de l'existence, mais en outre au moment de la mort. Le cœur est le dernier organe qui garde la vie, et qui cesse le dernier de vivre. Or, toujours ce qui naît en dernier lieu est le premier à disparaître ; et le premier en date est ce qui disparaît le dernier, comme si la Nature faisait une course

est probable que cette théorie se rapporte à celle qui est déjà critiquée plus haut, ch. VI, § 8, et qui prétendait que les membres du fœtus se moulent sur ceux de la mère. — *Le principe de tout le reste.* C'est-à-dire, le principe de la vie et du mouvement, communiqué à l'embryon par le mâle, et qui se manifeste en premier lieu par le cœur et ses battements. — *Souvent répété.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. II, § 3, *n.* et *passim.* Voir aussi dans le Traité des Parties, liv. II, ch. VI, § 4, et ch. I, § 16.

§ 9. *Par l'observation sensible.* Il faut remarquer une fois de plus combien Aristote attache d'importance à la méthode d'observation. — *Au début de l'existence.* Le texte dit seulement : « D'abord ». — *De la mort.* L'expression du texte est plus générale : « de la fin ». — *Qui cesse le dernier de vivre.* Je ne sais pas si le fait est aussi exact que le croit Aristote ; mais les battements du pouls, en cessant, semblent annoncer que le cœur a été le dernier des viscères à vivre. — *Ce qui naît en dernier lieu..,* Ces théories sont bien vagues, quoiqu'elles soient vraies pour le cas spécial du cœur, qui est le premier à paraître et le dernier à vivre. — *Et revenait à*

Digitized by Google

double et revenait à son point de départ. La génération en effet va de ce qui n'est pas à ce qui est; et la destruction va en sens contraire, de ce qui est à ce qui n'est pas.

CHAPITRE VIII

De la succession des organes paraissant les uns après les autres; erreur de quelques naturalistes sur l'influence de la respiration de la mère; cécité des jeunes au moment de la naissance; des sens divers du mot Antérieur; trois conditions indispensables à l'être: le moteur, le but et le moyen; explication insuffisante de Démocrite, qui n'admet que la nécessité et l'éternité des choses; démonstration possible de certaines vérités éternelles; le cœur est le premier viscère qui entre en action; effet de la chaleur interne et du froid sur la formation successive des organes; la chaleur constitue le cœur, et le froid constitue le cerveau; c'est surtout la tête qui se développe après le cœur; grosseur excessive des yeux dans le fœtus; constitution de l'œil; la vue est le seul sens qui ait un organe isolé; formation de la fontanelle chez les enfants; grosseur démesurée de leur tête; sagesse de la Nature; développement général des os; de la croissance des ongles et des cheveux, qui poussent encore sur le cadavre après la mort; des dents, particulièrement chez l'homme; ce sont des os, mais se distinguant des autres par leur croissance constante; usure des dents avec l'âge; l'homme naît sans dents; indication d'études ultérieures.

[1] Une fois que le principe est formé, ainsi qu'on vient de le dire, ce sont les viscères intérieurs qui se

son point de départ. La comparaison n'est peut-être pas très juste; seulement, le cœur, destiné à manifester la vie dès ses premières opérations, la manifeste jusqu'aux dernières. Aristote explique d'ailleurs clairement ce qu'il entend par « la double course » qu'il attribue à la Nature.

§ 1. *Ainsi qu'on vient de le dire*. Dans le chapitre précédent,

Digitized by Google

développent tout d'abord, avant les organes externes. Les organes volumineux paraissent avant les plus petits, bien que quelques-uns n'existassent même pas auparavant. Les parties supérieures, c'est-à-dire celles qui sont au-dessus de la ceinture, se divisent les premières en membres reconnaissables ; et elles grossissent. Le bas reste plus petit et moins distinct. [2] Cet aspect successif se présente chez tous les animaux dans lesquels on distingue un haut et un bas. Il faut cependant en excepter les insectes; dans ceux d'entre eux qui font des larves, la croissance se fait par le haut; le haut chez eux est plus petit dès le début. Le haut et le bas ne sauraient se distinguer dans les seules espèces des mollusques qui se déplacent. D'ailleurs, cette même observation peut s'appliquer aux plantes, dans lesquelles la masse d'en haut se développe avant celle du bas; car les graines poussent des racines

et aussi dans plusieurs des chapitres antérieurs, sur l'action du mâle constituant l'embryon, en transmettant à la matière qui est dans la femelle le mouvement et la vie. — *Les viscères intérieurs...* Le fait est exact; et c'est surtout sur les œufs des gallinacés qu'on peut faire aisément toutes ces observations. — *Avant les plus petits.* Sans doute, parce que les organes volumineux sont plus nécessaires à la vie. — *En membres reconnaissables.* Il faut étudier cette évolution merveilleuse dans les ouvrages contemporains de physiologie et d'embryologie.

§ 2. *Cet aspect successif.* Le grec n'a qu'un pronom indéterminé. — *On distingue un haut et un bas.* La distinction est plus frappante chez les insectes, à cause de leur conformation même; l'observation sur la croissance des larves n'est peut-être pas très exacte. — *Dans les seules espèces des mollusques.* Voir sur les mollusques l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. v, § 1, *n.* — *La masse d'en haut.* Il faut se rappeler que, dans les théories d'Aristote, le haut de la plante c'est la racine, parce que c'est la racine qui nourrit le végétal; voir plus haut, ch. XVII, § 5, du liv. I; et aussi dans le Traité des Parties.

Digitized by Google

avant de pousser des tiges. [3] Il est bien possible que les parties diverses des animaux se déterminent par le souffle qui les anime; mais ce n'est pas certainement par celui de la mère, qui les produit, ni par celui de l'animal lui-même, comme le prétendent quelques naturalistes. C'est ce dont il est facile de se convaincre en observant les oiseaux, les poissons et les insectes; car parmi ces êtres, les uns, séparés de la mère, sortent d'un œuf dans lequel ils reçoivent l'articulation de leurs membres; d'autres ne respirent pas du tout; et ils paraissent à l'état de larves ou à l'état d'œuf; d'autres enfin qui respirent, et qui prennent et forment leurs organes dans la matrice, ne respirent pas cependant avant que le poumon n'ait reçu son complet développement. Le poumon lui-même s'organise

§ 3. *Se déterminent par le souffle.* Il est difficile de comprendre ce que l'auteur veut dire par là. MM. Aubert et Wimmer soupçonnent que le mot de Souffle pourrait bien avoir ici quelque sens mystérieux; c'est peu probable; et rien dans les théories d'Aristote n'autorise cette hypothèse. Sans doute, l'auteur pouvait s'expliquer plus clairement; mais on ne peut pas lui attribuer une doctrine secrète, dont il y aurait ici quelque fragment obscur; voir plus bas, § 5. — *Qui les anime.* J'ai ajouté ces mots. — *Par celui de l'animal lui-même.* C'est cependant la seule alternative qui subsiste, après que la première a été repoussée. Il est à croire que ce passage présente quelque altération. — *Quelques naturalistes.* Voir au chapitre précédent, § 8. — *En observant les oiseaux...* Ici, comme dans une foule d'autres passages, Aristote a recours à l'observation attentive des faits, pour fonder et justifier ses explications. — *Les uns, séparés de la mère.* Par exemple, les oiseaux domestiques et particulièrement les gallinacés. — *Ils reçoivent l'articulation de leurs membres.* Sans que la mère y soit désormais pour rien, comme le poussin des poules. — *Ou à l'état d'œuf.* Par exemple, les œufs de poissons, sortis du sein de la mère et fécondés par la laite que répand le mâle. — *Avant que le poumon...* Le poumon ne se forme qu'assez tard dans le développement du fœtus; et avant qu'il ne soit formé,

Digitized by Google

ainsi que les parties antérieures, avant que l'animal ne puisse respirer.

[4] Tous les quadrupèdes fissipèdes, tels que le lion, le loup, le renard, le lynx, font tous des petits aveugles ; et chez ces animaux, la paupière des jeunes ne s'ouvre que plus tard. Ceci prouve évidemment que, dans ce cas aussi bien que pour tous les autres, de même que la qualité et la quantité ne sont d'abord qu'en puissance et ne deviennent en acte que postérieurement, de même et par suite des mêmes causes qui déterminent la qualité, il se forme deux êtres au lieu d'un. [5] Il faut nécessairement qu'il y ait là un souffle de vie, puisqu'il y a tout à la fois liquidité et chaleur ; et ce souffle vital doit être celui de l'être qui agit, et aussi de l'être qui souffre. Quelques-uns des

le fœtus a une circulation et une respiration particulière très compliquée. La vie fœtale a ses conditions propres, que la science, même de nos jours, ne s'explique pas encore complètement. — *Ne puisse respirer.* Sous-entendu : « l'air du dehors ». Voir, pour ces détails anatomiques, le Traité élémentaire de physiologie humaine de M. Béclard, pp. 1173 et suiv., 6e édition.

§ 4. *Tous les quadrupèdes fissipèdes.* Cette généralité est exacte. — *La qualité et la quantité.* La qualité, c'est l'espèce transmise par les parents au jeune qui naît de leur rapprochement ; la quantité, c'est le développement successif que prend l'embryon, une fois qu'il a reçu la vie. — *Il se forme deux êtres au lieu d'un.* C'est la traduction fidèle du texte ; mais la pensée reste obscure. Le second être qui se forme ici est sans doute le jeune, distinct de la mère.

§ 5. *Un souffle de vie.* Voir plus haut, § 3. Le texte dit seulement : « Un souffle ». — *Et ce souffle vital.* L'expression du texte est tout à fait indéterminée. — *Doit être celui...* On pourrait traduire encore, et peut-être plus exactement, en disant : « l'un agissant et l'autre souffrant ». C'est la reproduction exacte du grec ; mais j'ai cru devoir être moins concis, afin d'être un peu plus clair. — *Quelques-uns des naturalistes anciens.* Voir plus haut, § 3, et

Digitized by Google

naturalistes anciens ont tâché de nous dire quelle partie vient avant l'autre, sans avoir suffisamment observé les faits tels qu'ils se passent. Pour les organes aussi bien que pour tout le reste, il est bien vrai que l'un se forme naturellement avant l'autre et lui est antérieur. [6] Mais, Antérieur est un mot qui a plusieurs sens; et il faut bien distinguer entre la cause finale prise en général, et la cause finale de telle chose en particulier. L'une est antérieure à l'autre, parce qu'elle naît plus tôt; mais l'autre est antérieure par son essence. La cause finale particulière présente elle-même deux sens distincts: ici l'origine du mouvement, et là le moyen qu'emploie la cause finale pour atteindre un but spécial. [7] J'entends par là, d'une part, l'être qui engendre; et d'autre part, l'organisation de l'être engendré. De ces choses, l'une doit nécessairement être antérieure à l'autre; et l'antérieure est celle qui fait l'action, comme, par exemple, le

ch. VII, § 8. Ces anciens physiologues sont probablement Anaxagore, Démocrite, Empédocle. — *Sans avoir suffisamment observé les faits.* On ne saurait recommander plus nettement la méthode d'observation. Mais quelle que fût l'erreur de ces anciens physiologistes, il est évident qu'ils cherchaient à se rendre compte de la vie du fœtus, et du développement successif de ses différents organes.

§ 6. *Antérieur... a plusieurs sens.* Voir la Métaphysique, liv. V, ch. XI, de ma traduction. Ici, cette définition ne paraît pas très nécessaire. — *La cause finale prise en général.* Le texte n'est pas aussi précis. — *De telle chose en particulier.* Même remarque. Les formules dont se sert Aristote sont d'une extrême concision, que je n'ai pas cru devoir conserver.

§ 7. *J'entends par là.* Le texte grec emploie aussi la première personne du singulier. — *Est celle qui fait l'action.* Selon la formule aristotélique, c'est l'homme qui engendre l'homme, c'est-à-dire que l'être complet est antérieur à l'être incomplet. C'est le mystère même de la gé-

Digitized by Google

maître qui enseigne est antérieur à l'élève qu'il instruit; comme la flûte ne vient qu'après celui qui apprend à en jouer; car des flûtes seraient bien inutiles pour qui ne saurait pas jouer de cet instrument. [8] Il y a donc ici trois choses à considérer : d'abord le but, c'est-à-dire ce qui, selon nous, est le pourquoi en vue duquel se fait tout le reste; en second lieu, parmi ces pourquoi et ces buts, vient le principe moteur et générateur; car ce qui fait et engendre n'est ce qu'il est que relativement à l'être fait et engendré par lui; en dernier lieu, la troisième chose à considérer est le moyen dont la fin se sert et qui est à son usage. De toute nécessité, il faut donc qu'il y ait d'abord une partie où se trouve le principe du mouvement; et ce principe devient directement une portion du but, la portion unique et capitale entre toutes. Vient en second lieu, l'être total et le but poursuivi; et en troisième et dernier lieu, les organes dont ils

nération. — *Comme, par exemple.* Peut-être, ces exemples ne sont-ils pas très bien choisis. — *Seraient bien inutiles.* Aristote s'est encore servi de cette comparaison, dans le Traité des Parties, liv. IV, ch. x, § 14, de ma traduction.

§ 8. *Trois choses à considérer.* L'analyse faite ici peut paraître subtile; mais elle est fort exacte; et les trois termes que signale le philosophe sont en effet distincts les uns des autres. — *Le but, c'est-à-dire...* Il s'agit d'abord de l'espèce, qui doit être celle de l'être engendré; c'est le but supérieur, auquel tout le reste va se subordonner. — *En second lieu.* J'ai suivi la leçon adoptée par MM. Aubert et Wimmer, d'après un manuscrit et plusieurs éditions. — *Ces pourquoi et ces buts.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *D'abord...* L'ordre des trois termes est ici changé, parce que la question est considérée surtout au point de vue de la réalité; et le principe générateur doit être le premier chronologiquement. — *L'être total.* C'est l'expression même du texte. L'être total est l'embryon, sorti de l'union des parents. — *Dont ils ont besoin.* Le texte est tout

Digitized by Google

ont besoin pour pouvoir accomplir certaines fonctions particulières.

[9] Par conséquent, s'il y a quelque organe qui doive être nécessairement dans les animaux, et qui renferme, à la fois, le principe et la fin de ce qui fait toute leur nature, c'est cet organe qui doit nécessairement naître avant tout autre, en tant que moteur premier, et aussi en tant que partie de la fin de l'être et de tout son ensemble. Ainsi donc, dans les parties organiques qui sont faites naturellement pour engendrer, ce sont celles-là qui doivent toujours être antérieures aux autres, puisque, en tant que principe, elles ont un autre être pour but; et que celles qui ne sont pas dans cette condition, ne doivent venir qu'après celles qui ont un autre être pour objet. [10] Du reste, il n'est pas facile de distinguer quels sont les organes qui sont antérieurs, quels sont ceux qui ont un autre être pour but, et quel est leur but véritable. Ce qui re-

aussi indéterminé; et le pluriel dont il se sert doit se rapporter ici, comme dans ma traduction, au mâle qui engendre, et à l'embryon engendré par lui.

§ 9. *Quelque organe... c'est cet organe.* Le texte est plus vague, et il n'a qu'un pronom neutre. — *Naître avant tout autre.* Cette conclusion est nécessaire, du moment que le principe produit tout le reste. — *En tant que moteur premier.* Communiquant le mouvement et la vie à l'embryon, quel qu'il soit. — *Les parties organiques.* C'est l'expression même du texte. — *Elles ont un autre être pour but.* J'ai dû conserver la généralité un peu vague du grec. — *Ne doivent venir qu'après.* Tout ceci ne doit être entendu qu'au sens purement logique. Chronologiquement, ce ne sont pas les parties génératrices qui paraissent les premières dans le fœtus.

§ 10. *Il n'est pas facile.* Il semble que, dans ces matières, l'embarras de l'auteur ne soit pas moindre que le nôtre, à les bien comprendre. — *Un autre être.* Le texte n'est pas aussi précis. — *Leur but véritable.* J'ai ajouté ce dernier mot, qui me paraît ressortir du contexte.

Digitized by Google

double l'embarras, c'est que les parties qui donnent le mouvement sont, sous le rapport de leur production, antérieures à la fin poursuivie; et les parties motrices sont bien difficiles à distinguer des parties organiques. [11] C'est cependant par cette méthode qu'il faut rechercher comment tel organe vient après tel autre. Tantôt la fin est postérieure; tantôt elle est antérieure; et voilà pourquoi l'organe qui renferme le principe vient le premier, et pourquoi la masse supérieure du corps ne vient qu'à la suite de celle-là. Voilà aussi comment c'est la région de la tête et celle des yeux qui se montrent les plus grandes dans les fœtus, et comment les parties au-dessous du nombril, telles que les jambes, se montrent d'abord si petites. Cette disposition tient à ce que le bas est fait pour le haut, et qu'il n'est, ni une partie de la fin à atteindre, ni capable de la produire.

[12] C'est donc se tromper et mal expliquer la nécessité du moyen employé que de se borner à dire que

— *Antérieures à la fin poursuivie*. C'est ce qui a déjà été dit, sous une autre forme, dans le paragraphe précédent. — *Parties motrices... parties organiques*. L'auteur lui-même trouvait la distinction difficile; elle l'est également pour nous, en l'absence d'explications suffisantes.

§ 11. *Tel organe*. Le texte n'a qu'un pronom relatif neutre; j'ai cru pouvoir être un peu plus précis. — *La fin est postérieure... antérieure*. Ceci méritait une explication plus claire. — *La masse supérieure du corps*. On ne voit pas que cette conclusion ait rien de nécessaire. — *Voilà aussi comment...* Le fait est exact; et il est certain que la tête et les yeux, chez beaucoup d'animaux, sont d'abord d'une grandeur démesurée. Mais la cause ne peut pas être celle qu'Aristote indique; le bas peut être fait à quelques égards pour le haut, et les jambes sont faites réellement pour soutenir le corps, placé au-dessus d'elles; mais les raisons toutes logiques qu'on donne de leur

Digitized by Google

les choses sont toujours ce qu'elles sont, et à trouver là toute l'origine des choses, comme le fait Démocrite d'Abdère, quand il avance qu'il n'y a pas de commencement pour l'éternel ni pour l'infini, que le moyen employé est le seul principe et que l'éternel est infini; de telle sorte que, selon lui, demander sur ces questions quel est le moyen employé pour atteindre le but, c'est rechercher encore le commencement de l'infini. [13] Si l'on adoptait cette façon de raisonner, qui dispense ces naturalistes d'étudier le moyen par lequel se font les choses, il n'y aurait plus de démonstration possible de choses éternelles. Cependant, il y a bien des choses éternelles qu'on démontre, soit qu'elles se produisent éternellement, soit qu'elles

petitesse dans les premiers temps de la vie, ne sont pas suffisantes. — *Moyen employé.* Le texte dit simplement : « du pourquoi ».

§ 12. *Sont toujours ce qu'elles sont.* Peut-être vaudrait-il mieux dire : « ont été » au lieu de « sont ». L'argument se réduit alors à constater ce que sont les choses, sans essayer d'en pénétrer la cause, en remontant à leur origine. — *Et à trouver là toute l'origine.* Ou « tout le principe ». En grec, le mot du texte a les deux sens. — *Démocrite d'Abdère.* Sur les travaux zoologiques de Démocrite, voir la préface à l'Histoire des Animaux, pp. LXI et suiv. Ici, il ne s'agit que d'une théorie métaphysique, par laquelle Démocrite essayait d'expliquer la nature. — *Le seul principe.* Le texte dit simplement : « le principe ». — *C'est rechercher encore le commencement de l'infini.* Ici, comme dans bien d'autres passages, nous avons peine à bien comprendre les réfutations qu'Aristote oppose à ceux qu'il contredit; c'est sans doute parce que nous ne connaissons pas assez bien les opinions auxquelles il répond. Si nous avions sous les yeux les œuvres de Démocrite, comme Aristote les avait, nous verrions mieux le sens des objections, dont la force nous échappe trop souvent.

§ 13. *Qui dispense ces naturalistes...* Au fond, c'est là sans doute la principale objection d'Aristote. Dire que les choses sont ce qu'elles sont, ce n'est pas les expliquer; c'est simplement les voir; ce n'est plus de

Digitized by Google

existent de toute éternité. Ainsi, une des vérités éternelles, c'est que le triangle a ses angles égaux à deux droits, c'est que le diamètre est incommensurable au côté; cependant, on trouve la cause et la démonstration de ces vérités géométriques. Sans doute, on a bien raison de croire qu'il ne faut pas chercher un principe à tout sans exception; mais on aurait tort de ne pas chercher le principe de ce qui est toujours ou se produit toujours, si ce n'est quand il s'agit des principes mêmes des choses éternelles. C'est par une tout autre voie qu'on connaît alors le principe, et il n'y a pas pour lui de démonstration possible. Dans les choses immuables, le principe, c'est ce qu'elles sont; mais dans les choses qui naissent et se produisent, il y a plusieurs principes, qui sont fort divers, et qui ne sont pas les mêmes pour toutes.

[14] Un de ces principes, c'est celui d'où part le mouvement; et c'est pourquoi, chez tous les animaux qui

la science. — *De démonstration possible.* C'est la traduction exacte du texte; mais ici Démonstration est pris pour Explication. — *Une des vérités éternelles.* Les exemples cités sont empruntés à la géométrie, où les vérités sont plus incontestables que partout ailleurs. — *La cause et la démonstration.* En fait, la cause et la démonstration se confondent ici. — *De ces vérités géométriques.* Le texte n'a qu'un pronom indéfini au pluriel. — *Il ne faut pas chercher un principe à tout.* Autrement, il n'y aurait rien de démontrable. Les principes doivent être indémontrables, pour qu'avec leur aide la démonstration devienne possible. Cette grande théorie est exposée tout au long dans les Derniers Analytiques, liv. I, ch. II, §§ 6 et suiv. de ma traduction, et *passim.* — *Par une toute autre voie.* C'est-à-dire, par intuition; voir les Derniers Analytiques, liv. II, ch. XIX et dernier. — *Il n'y a pas pour lui de démonstration.* C'est à cette seule condition qu'il est principe. — *Immuables.* Et éternelles.

§ 14. *Celui d'où part le mouvement.* Ceci se rapporte simplement à l'organe qui le pre-

Digitized by Google

ont du sang, c'est le cœur qui se montre le premier, ainsi que nous l'avons dit en commençant. Dans les animaux qui n'ont pas de sang, c'est l'organe correspondant au cœur qui se montre avant les autres. Du cœur, partent des veines qui font l'effet de ces dessins que les peintres esquissent sur les murs. Les parties se disposent autour de ces veines comme si elles-mêmes en sortaient. [15] Les parties similaires sont produites par le froid et la chaleur; car il y a des choses qui se constituent et se coagulent par le froid; d'autres, par la chaleur. Sur la différence de ces actions du froid et du chaud, on peut voir ce que nous en avons dit dans d'autres ouvrages, où nous avons expliqué quelles sont les matières solubles par le liquide ou le feu, et quelles sont les matières qui ne sont pas solubles dans l'eau, et que le feu ne fond pas. [16] La nourriture circule donc dans les veines et dans les vaisseaux de chaque organe, comme l'eau

mier jouit du mouvement, et qui le communique aux autres organes. — *Ainsi que nous l'avons dit*. Voir plus haut, ch. VII, § 9. — *De ces dessins*. Où il n'y a encore que de simples traits, sans nuances et sans couleurs. Le mot dont se sert le texte est l'étymologie de notre mot Canevas. — *Se disposent autour de ces veines*. Cette description peut paraître bien générale et bien insuffisante.

§ 15. *Sont produites*. L'expression n'est pas très juste; les parties similaires peuvent s'organiser sous l'action de la chaleur et du froid; mais ce n'est pas le froid et la chaleur qui les produisent. — *Dans d'autres ouvrages*. Voir la Météorologie, liv. IV, ch. I et suiv., p. 273 de ma traduction. — *Solubles par le liquide ou le feu*. Id., ibid., ch. VII, § 15, p. 315. Toutes les questions qui ne sont qu'indiquées ici, sont traitées tout au long dans le IVe livre de la Météorologie.

§ 16. *La nourriture circule donc*. Ces idées se suivent peu. — *Dans les veines et dans les vaisseaux*. La distinction des artères et des veines n'était pas

Digitized by Google

peut circuler dans des tuyaux de poteries sèches. Les chairs et les parties qui leur correspondent se constituent sous l'action du froid, et c'est pour cela que le feu les dissout. Quant aux matières en circulation qui sont trop terreuses et qui ont peu d'humidité et de chaleur, elles se refroidissent; et, l'humidité s'évaporant avec la chaleur, elles deviennent dures et de nature terreuse, comme les ongles, les cornes, les soles et les becs. Ces matières s'amollissent par le feu; mais aucune ne se fond. Quelques-unes sont solubles dans l'eau, comme les coquilles des œufs. [17] Sous l'influence de la chaleur intérieure, les nerfs et les os se forment, parce que le liquide se dessèche. Les os ne sont pas solubles par le feu, et ils y résistent à peu près comme l'argile; car la chaleur développée au moment de la génération les a fait cuire comme dans un fourneau. D'ailleurs, la chaleur ne fait pas la chair ou l'os indifféremment, ni dans un lieu quelconque, ni à un moment quelconque; mais elle fait ce qui

connue d'Aristote. Cependant, celle qu'il fait ici entre les veines et les conduits, ou vaisseaux, atteste qu'il pressentait la différence, sans la comprendre encore. — *Dans des tuyaux de poteries sèches.* La ramification des veines a été comparée aux irrigations des vergers, dans le Traité des Parties, liv. II, ch. I, § 16, p. 79, de ma traduction. La comparaison est d'ailleurs toute naturelle; voir aussi l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. V, § 2. — *Sous l'action du froid.* Rien ne le prouve. — *Les ongles, les cornes...* L'explication n'est pas acceptable. — *Comme les coquilles des œufs.* Le fait n'est pas exact; et la coquille des œufs ne se fond pas sous l'action de l'eau.

§ 17. *Les nerfs et les os...* Cette explication est purement arbitraire; et l'on ne saurait voir sur quoi elle s'appuie. — *Comme l'argile.* Cette comparaison n'est pas non plus fort exacte; et l'action du feu sur les os est tout autre que sur la terre argileuse. — *Comme dans un fourneau.* Ces explications

Digitized by Google

doit être fait selon le vœu de la Nature, là, où, et quand la Nature l'exige. Ce qui n'est qu'en puissance ne peut passer à l'être lorsque le moteur n'a pas l'acte indispensable, pas plus que l'agent qui a l'actualité voulue ne peut amener à l'être la première chose venue. C'est comme l'ouvrier qui ne peut faire un vase qu'avec du bois, et comme le vase qui, sans l'ouvrier, ne peut sortir du bois dont il doit être formé.

[18] La chaleur qui est contenue dans l'excrétion spermatique, y est animée d'un mouvement et d'une force, qui, sous le rapport de la quantité et de la qualité, sont en proportion de chacun des organes. Selon que cette force est ou insuffisante ou surabondante, elle compose moins bien l'être qui doit naître, ou même elle le mutile, à peu près comme les matières extérieures qu'on fait cuire pour en tirer nos aliments, ou pour tel autre usage. C'est nous qui pour ces matières mesurons la chaleur, en proportion du mouvement que nous voulons lui faire produire ; mais pour

toutes hypothétiques se rapprochent trop de celles du Timée de Platon. — *Selon le vœu de la Nature*. C'est là en effet la vérité; mais la question est de savoir réellement comment la Nature agit. Au fond, c'est toujours la théorie des conditions d'existence, si admirablement exposée par Cuvier; voir la préface à l'Histoire des Animaux, pp. CXXIV et CLIX.

§ 18. *La chaleur qui est contenue*... Cette théorie sur les effets de la liqueur séminale est absolument hypothétique ; il ne faut pas trop s'en étonner dans une question aussi difficile. Aujourd'hui même, nos physiologistes les plus habiles seraient fort embarrassés de dissiper toutes ces ténèbres. — *De chacun des organes*. C'est-à-dire, des organes que l'embryon doit avoir, et qui se développeront plus tard. — *Pour en tirer nos aliments*. La comparaison, pour être familière, n'en est pas plus juste. — *La nature du générateur*... Dans les espèces d'ani-

Digitized by Google

les animaux, c'est la nature du générateur qui la leur donne; et pour les animaux qui naissent spontanément, c'est le mouvement et la chaleur de la saison qui les font surgir. Quant au froid, il n'est que la privation de la chaleur. [19] La Nature emploie ces deux agents, qui ont nécessairement la force de produire, l'un tel effet, et l'autre tel effet différent; mais pourtant, dans les choses qui se produisent en vue d'une certaine fin, l'un de ces agents refroidit, tandis que l'autre échauffe. C'est ainsi que chacune des parties de l'animal s'organise; et que la chair devient molle en partie, parce que les deux agents lui donnent nécessairement cette propriété, et, en partie, parce qu'elle est faite en vue d'une certaine fin. C'est encore ainsi que le muscle devient sec et contractile, et que l'os devient dur et fragile. La chair, en se desséchant, forme la peau, comme, sur les mets de nos tables, se forme ce qu'on appelle leur croûte. [20] Non seulement

maux où les sexes sont séparés. — *Qui naissent spontanément.* Voir plus haut, liv. I, ch. I, § 5, et *passim*. — *La chaleur de la saison.* Ce n'est là qu'une apparence; et même, sans le secours du microscope, Aristote aurait pu s'en convaincre. — *La privation de la chaleur.* Ceci contredit le Traité des Parties, liv. II, ch. II, § 18, de ma traduction, où il est établi que le froid n'est pas une simple privation de chaleur, mais que c'est une nature à part et absolue. On pourrait croire que cette phrase : « Quant au froid... de la chaleur », n'est qu'une interpolation.

§ 19. *Ces deux agents.* C'est-à-dire : le chaud et le froid. Comme plus haut, toute cette théorie n'est qu'une hypothèse, et un essai d'explication peu vraisemblable. — *Chacune des parties... s'organise.* C'est au principe vital, plutôt qu'à la chaleur, qu'il conviendrait de rapporter tout le développement de l'embryon. — *Devient molle.* Ce n'est pas l'action successive de la chaleur et du froid qui peut causer cet effet, non plus que tous ceux qu'on lui prête,

Digitized by Google

la peau se forme ainsi, parce qu'elle est la plus extérieure et superficielle, mais aussi parce que le visqueux qui n'a pu se vaporiser reste à la surface. Dans les autres animaux, le visqueux est desséché ; et voilà comment les derniers des animaux privés de sang sont des testacés et des crustacés ; mais dans ceux qui ont du sang, le visqueux se rapproche davantage de la graisse. Chez ceux qui n'ont pas une nature trop terreuse, la partie graisseuse s'accumule sous le revêtement de la peau, comme si la peau venait de cette viscosité ; car il y a toujours une certaine viscosité dans le graisseux.

[21] Nous pouvons le répéter : tous ces phénomènes ont lieu, tantôt par une nécessité inévitable, tantôt sans nécessité, et uniquement en vue d'une certaine fin. C'est d'abord la masse supérieure qui se détermine en se produisant ; et c'est après un intervalle de

sur la formation des muscles et des os.

§ 20. *La peau.* Cette explication sur la peau ne vaut pas mieux que les précédentes. — *Le visqueux qui n'a pu se vaporiser.* Rien dans les faits ne répond à cette théorie et ne la justifie. Il est remarquable que Cuvier, dans son Anatomie comparée, n'ait rien dit de la peau ; voir la 1re leçon, Économie animale, tome I, édit. de 1800. — *Le visqueux est desséché.* Ceci n'est pas plus exact que tout ce qui précède. — *Comme si la peau venait de cette viscosité.* Voir M. G. Colin, Traité de Physiologie comparée, tome II, p. 119, Absorption cutanée, 2e édit. Si ces théories d'Aristote sur la nature de la peau ne sont pas exactes, elles attestent du moins des études bien curieuses.

§ 21. *Nous pouvons le répéter.* Ceci peut se rapporter au Traité des Parties des Animaux, liv. I, ch. I, § 9, et à une foule d'autres passages. — *Une nécessité inévitable.* Mais purement hypothétique ; c'est-à-dire qu'une certaine fin étant à réaliser, les moyens employés pour l'atteindre sont nécessaires ; mais la fin elle-même ne l'est pas. — *C'est d'abord la masse supé-*

Digitized by Google

temps que la partie inférieure se développe, dans les animaux qui ont du sang. Mais tous les organes ne s'esquissent d'abord que par de simples contours; puis ensuite, ils prennent leurs couleurs, leur mollesse ou leur dureté, comme si la Nature les dessinait d'abord grossièrement, ainsi que font les peintres, qui tracent préalablement une esquisse et des lignes, et qui ne mettent qu'après ces préparations les couleurs de l'animal qu'ils veulent représenter. [22] Comme le principe de la sensibilité et de l'animal entier réside dans le cœur, c'est le cœur qui se forme en premier lieu. En vue de la chaleur que développe le cœur, auquel aboutissent les veines d'en haut, le froid constitue le cerveau, qui fait contrepoids à la chaleur dont le cœur est environné. Aussi, ce sont les parties avoisinant la tête qui se développent immédiatement après le cœur; et leur grosseur dépasse celle des autres parties, parce que le cerveau est volumineux et humide.

rieure. Voir plus haut, § 1, où ceci a été déjà dit. — *Que par de simples contours*. Ceci est exact, surtout dans le développement de l'embryon. — *Comme si la Nature*. L'observation est sagace, autant qu'elle est exacte. — *D'abord une esquisse et des lignes*. C'est une nécessité résultant de la nature même des choses, à laquelle l'art est de nos jours soumis, comme il l'était dans l'Antiquité. La tradition de ces procédés de l'art est utile à recueillir.

§ 22. *Le cœur qui se forme en premier lieu*. Ceci est exact; et le *punctum saliens*, qui manifeste les battements du cœur, est un des premiers phénomènes qu'on observe dans l'œuf. — *Les veines d'en haut*. Ce ne sont pas seulement les vaisseaux d'en haut qui aboutissent au cœur; ce sont aussi ceux d'en bas. Voir sur les veines l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. III, de ma traduction. — *Le froid constitue le cerveau*. Sur le cerveau faisant contrepoids à la chaleur du cœur, voir le Traité des Parties, liv. III, ch. VII, § 7, de ma traduction. — *Avoisinant la tête... leur grosseur*... Tous ces

Digitized by Google

[23] Le phénomène que présentent les yeux des animaux est difficile à expliquer. Au début, ils semblent énormes, aussi bien dans les animaux qui marchent que dans ceux qui nagent, ou dans ceux qui volent. Et cependant, les yeux sont la partie qui se montre la dernière. Puis, après quelque intervalle, ils s'affaissent. La cause de cette disposition, c'est que le sens de la vue, tout comme les autres sens, se fait par des canaux. Mais, les sens du toucher et du goût sont immédiatement, ou le corps même de l'animal, ou une partie de son corps; l'odorat et l'ouïe sont des canaux en rapport avec l'air du dehors, pleins du souffle naturel, et aboutissant aux petites veines qui, du cœur, montent au cerveau. [24] Au contraire, l'œil est le seul sens à avoir un corps qui lui soit propre.

détails sont exacts. — *Est volumineux et humide*. Ceci est surtout vrai dans l'espèce humaine.

§ 23. *Les yeux... semblent énormes*. Ceci est vrai dans quelques espèces; mais ce n'est pas aussi général qu'Aristote paraît le croire. — *Qui se montre la dernière*. Ceci demanderait plus d'explications, et n'est pas aussi exact que ce qui précède. Voir le Traité élémentaire de Physiologie humaine de M. Béclard, p. 1175, 6e édition. — *La cause de cette disposition*. La cause indiquée par Aristote n'est pas fondée sur les faits. — *Se fait par des canaux*. Il est difficile de savoir ce qu'Aristote entend par là; il n'est pas probable qu'il veuille parler des nerfs optiques; mais on conçoit aisément qu'il se soit trompé dans une analyse aussi délicate que celle de la vision. — *Du toucher et du goût*. Le goût n'est lui-même qu'un toucher propre à certains organes. — *L'odorat et l'ouïe*. Ce rapprochement peut paraître assez singulier, parce que l'organisation de ces deux sens est fort différente. — *Avec l'air du dehors*. Il faut voir, sur les fonctions des sens, le Traité de l'Ame, liv. II, ch. VII et suiv., pp. 208 et suiv., de ma traduction.

§ 24. *Le seul sens qui ait un corps*. Ceci ne semble pas tout à fait exact, puisque l'ouïe a bien aussi son appareil spécial, dans l'oreille et dans les autres parties qui sont intérieures. —

Digitized by Google

Ce corps est humide et froid, et il n'est pas préalablement dans le lieu qu'il doit occuper, comme les autres parties, qui sont d'abord en simple puissance, et qui ensuite passent à l'acte. Mais, de l'humidité qui est dans le cerveau, se détache la partie la plus pure, pour filtrer par les canaux qui s'étendent des yeux à la méninge qui entoure le cerveau. La preuve, c'est que la tête n'a aucune partie autre que le cerveau qui soit humide et froide; et que l'œil est également froid et humide. C'est donc une nécessité que cette région soit d'abord fort grosse, et qu'ensuite elle diminue et s'affaisse.

[25] Le même changement se passe pour le cerveau, qui est d'abord humide et volumineux, et qui, à mesure qu'il respire et qu'il mûrit, prend plus de corps et s'affaisse, ainsi que s'affaisse également la grosseur des yeux. Au début, la tête, grâce au cerveau, parait énorme; et les yeux paraissent non moins gros,

Le corps est humide et froid. Humide se prend ici dans le sens de Liquide, selon les théories d'Aristote. — *Dans le lieu qu'il doit occuper.* Il semble qu'il vaudrait mieux dire : « De la grosseur qu'ils doivent avoir ». Mais le texte ne parle que de Lieu. — *De l'humidité qui est dans le cerveau.* Cette explication n'est pas plus admissible que quelques-unes des précédentes. — *Qui s'étendent des yeux à la méninge.* Ici, il n'y a plus à douter qu'il s'agisse des nerfs optiques, qui en effet se rendent du globe de l'œil à l'encéphale, où ils se ramifient. — *La preuve...* Cette prétendue preuve n'a rien de solide. — *C'est donc une nécessité...* La conclusion ne repose pas sur des prémisses démonstratives; et la froideur du cerveau ne suffit pas à expliquer la grosseur des yeux, dans certains animaux, au début de la vie.

§ 25. *Le même changement se passe pour le cerveau.* C'est peut-être trop dire; mais ce qui est vrai, c'est que la tête est, chez les enfants, beaucoup plus forte proportionnellement qu'elle ne l'est plus tard. — *La tête...*

Digitized by Google

à cause de l'humidité qu'ils renferment. A la fin, ils prennent leur dimension définitive, au moment où le cerveau lui-même est à peine complètement formé; car ce n'est qu'assez tard qu'il cesse d'être froid et humide, dans tous les animaux en général qui ont un cerveau, mais surtout dans l'homme. [26] C'est aussi pour cela que la fontanelle est le dernier des os à se solidifier; car chez les enfants, au moment où ils viennent au jour, cet os est encore mou; et si cette disposition est surtout marquée dans l'homme, c'est que l'homme a le cerveau plus humide et plus gros que tout autre animal, parce que c'est lui aussi qui a la chaleur la plus pure dans le cœur. Son intelligence atteste cet heureux équilibre, puisque l'homme est le plus intelligent de tous les êtres. [27] On peut remarquer même que les enfants ne sont pas maîtres de leur

parait énorme. Cette observation est exacte. — *Qu'il cesse d'être froid et humide*. Le cerveau change de dimensions proportionnelles; mais il ne change pas de nature. — *Mais surtout dans l'homme*. Ces phénomènes se manifestent en effet plus particulièrement dans l'espèce humaine. Sur la grosseur des yeux des petites seiches, voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. XVI, § 5, de ma traduction.

§ 26. *La fontanelle*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. VII, VIII et XIII, de ma traduction, et aussi liv. VII, ch. IX, § 8. Aristote semble avoir attaché beaucoup d'importance à ce curieux phénomène; la science moderne s'en est beaucoup moins occupée. Voir l'Anatomie comparée de Cuvier, VIIIe leçon, Ostéologie de la tête. — *C'est que l'homme a le cerveau plus humide*. Cette explication n'est pas très satisfaisante. — *Plus gros*. Le fait est exact. Il est déjà signalé dans l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. XIII, §§ 4 et suiv. de ma traduction. — *La chaleur la plus pure dans le cœur*. Il serait bien difficile de justifier cette théorie. — *Cet heureux équilibre*. Le texte dit précisément : « Cette bonne combinaison. » — *Le plus intelligent de tous les êtres*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. I, § 26, de ma traduction, et aussi liv. IV, ch. IX, § 15, et liv. VIII, ch. I, § 1.

Digitized by Google

tête jusqu'à un certain âge, à cause du poids du cerveau et de ce qui l'entoure. Il en est du reste ainsi de toutes les autres parties du corps que l'enfant doit mouvoir. En effet, ce n'est qu'assez tard et en dernier lieu que le principe du mouvement régit et domine les parties supérieures du corps, et toutes les parties qui, comme les membres, ne sont pas en rapport direct avec ce principe. C'est là précisément ce qui arrive pour la paupière. La Nature ne faisant jamais rien d'inutile et jamais rien en vain, il est clair que ce n'est pas davantage en vain qu'elle fait que telle chose est postérieure, et que telle autre chose est antérieure; car alors ce qu'elle aurait produit serait vain et inutile. Par conséquent, il faut tout à la fois et nécessairement que les paupières se séparent, et qu'elles puissent se mouvoir. [28] C'est donc tardivement que les yeux des animaux sont tout à fait organisés, à cause de la coction énorme qui se fait dans le cerveau; et s'ils sont les derniers à se former, c'est qu'il faut une

§ 27. *Maîtres de leur tête.* C'est une observation que chacun peut faire; les enfants sont ainsi forcés de marcher à quatre pattes, durant quelque temps. — *Régit et domine.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *Les parties supérieures du corps.* Qui sont les dernières à obéir à la volonté. — *Ne sont pas en rapport direct.* On n'avait pas encore distingué du temps d'Aristote les nerfs du mouvement et ceux de la sensibilité. — *Pour la paupière.* L'exemple pouvait être mieux choisi. — *Rien d'inutile... rien en vain.* Principe auquel Aristote s'est toujours tenu inébranlablement, et que la science moderne perd trop souvent de vue. — *Il est clair...* La conséquence qu'Aristote indique est d'une évidence absolue. — *Par conséquent.* La conclusion ne sort pas nécessairement de ce qui précède.

§ 28. *A cause de la coction énorme.* C'est une explication purement arbitraire. — *Les derniers à se former.* Le fait ne pa-

Digitized by Google

force bien puissante pour mettre en mouvement des organes qui sont éloignés du principe et qui sont froids. Ce qui prouve que c'est bien là la nature des paupières, c'est que si nous ressentons quelque lourdeur à la tête, soit par le besoin du sommeil, soit par l'ivresse ou telle autre cause analogue, nous ne pouvons soulever nos paupières, bien qu'elles ne pèsent pas cependant beaucoup par elles-mêmes.

[29] Nous venons de dire pour les yeux comment et par quel procédé ils se forment, et pourquoi ils sont les derniers de nos organes à se constituer. Toutes les autres parties du corps se développent par la nourriture. Mais celles qui sont les plus importantes, et celles qui participent du principe dominateur, viennent de la nourriture la plus élaborée et la plus pure, de la

rait pas exact. — *Une force bien puissante*. L'exagération est évidente; et les paupières, bien que tout extérieures, ne sont pas si éloignées du cerveau. — *Ce qui prouve bien...* On peut trouver que la preuve n'est pas péremptoire. Sur les paupières, voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. VIII, § 3, de ma traduction; voir aussi le Traité des Parties des Animaux, liv. II, ch. XIII, § 1, de ma traduction. — *Quelque lourdeur à la tête*. On a bien souvent la tête lourde, sans que les paupières le soient; et réciproquement. La lourdeur des paupières tient surtout au besoin du sommeil.

§ 29. *Nous venons de dire*. Voir plus haut, §§ 23 et suiv. — *Les derniers de nos organes à se constituer*. Ceci n'est pas absolument exact; et si la vision ne devient tout ce qu'elle doit être qu'assez tard chez les enfants, il en est de même pour d'autres sens, et notamment pour le sens du goût, qui, dans les premières années de la vie, est à peine formé. — *Toutes les autres parties*. Ou, Organes. — *Les plus importantes...* La distinction qu'Aristote fait ici entre les diverses parties du corps ne repose pas sur des observations certaines; et sa théorie reste obscure et confuse dans le genre de celles du Timée. La nourriture n'est ni plus pure ni moins pure selon les parties du corps; seulement, selon la nature des viscères et des glandes, les sécrétions sont différentes. Mais elles viennent toutes également du sang, qui a les mêmes qua-

Digitized by Google

nourriture première; les autres, qui sont nécessaires et qui sont faites pour les plus relevées, viennent d'une nourriture moins bonne, composée des résidus et des excrétions. [30] La Nature, comme un sage économe, a l'habitude de ne perdre rien de ce qu'elle peut utiliser, de quelque façon que ce soit. Dans l'administration des ménages, la nourriture la meilleure est réservée aux personnes libres; la moins bonne et les restes sont donnés aux serviteurs; et l'on donne ce qu'il y a de plus mauvais aux animaux qu'on nourrit dans la maison. De même donc que l'intelligence du maître fait, du dehors, tous ces arrangements pour que les choses prospèrent, de même, à l'intérieur des êtres que la Nature produit, elle compose, avec la matière la plus pure, les chairs et le corps de tous les autres sens, et, avec les déchets, elle compose les os, les nerfs, les poils, les ongles, les cornes et toutes les parties de même ordre. [31] De là vient que ces parties

lités partout, et qui est modifié par les organes.

§ 30. *Comme un sage économe.* La sagesse de la Nature est incontestable; mais la difficulté est de la bien comprendre; et la comparaison que fait le philosophe est loin d'être juste dans tous ses détails. — *Ne perdre rien.* Ceci est vrai, et se rattache au grand principe que la Nature ne fait rien en vain; mais il n'y a pas, dans la nutrition du corps des animaux, les degrés d'alimentation que peuvent observer les ménages bien réglés. Le sang est partout le même; et ce ne sont que les appareils sécrétoires qui diffèrent: le suc gastrique, la bile, l'urine, la semence, etc. — *L'intelligence du maître... du dehors.* On pourrait traduire encore : « Une intelligence extérieure ». — *Avec la matière la plus pure les chairs.* Les chairs ne sont pas composées d'une matière plus pure que les autres parties. — *Et avec les déchets.* Il n'y a pas de déchets; seulement, l'élaboration est différente selon les organes.

§ 31. *De là vient...* L'explication est purement arbitraire. —

Digitized by Google

secondaires ne prennent leur consistance qu'en dernier lieu, quand déjà, dans le corps, il s'est formé naturellement du superflu. Lors de la constitution première de ces parties, la nature des os vient de la sécrétion spermatique; et quand les animaux sont arrivés à toute leur croissance, les os prennent leur développement de la nourriture ordinaire, d'où viennent les parties maîtresses du corps, bien qu'ils n'en soient encore que les résidus et les excrétions superflues. [32] Dans tout être, il faut distinguer deux degrés de nutrition, un premier et un second; l'un servant à nourrir, et l'autre à accroître. Ce qui nourrit est ce qui procure l'existence à l'être entier et à ses parties diverses; ce qui procure la croissance est ce qui donne le développement en grandeur. Mais c'est là un sujet

Ces parties secondaires. J'ai ajouté l'épithète pour plus de clarté. — *Il s'est formé... du superflu.* L'expression n'est pas exacte; ce n'est pas là un emploi du superflu; c'est un élément nécessaire, sans lequel le corps ne serait pas constitué. — *Vient de la sécrétion spermatique.* Rien ne prouve que ce soit là l'origine des os. — *Les os prennent leur développement...* Le texte ne désigne pas spécialement les os, et il se sert d'un pronom indéterminé; j'ai cru devoir être plus précis; et tout ce contexte prouve bien que c'est des os qu'il s'agit. — *De la nourriture ordinaire.* Le grec dit : « La nourriture naturelle ». — *Superflues.* Cette nuance est implicitement comprise dans l'expression du texte.

§ 32. *Deux degrés de nutrition.* Le grec n'est pas tout à fait aussi précis. — *L'un servant à nourrir, et l'autre à accroître.* Il semble qu'il faudrait renverser cet ordre, et que le premier degré de la nutrition doit servir à la croissance de l'animal; le second sert uniquement à maintenir, pour un temps plus ou moins long, le développement et les forces de l'animal. — *Ce qui procure l'existence.* Il serait mieux de dire : « Ce qui entretient l'existence ». — *Plus tard.* Dans le reste du Traité de la Génération, il ne se trouve rien à quoi on puisse rapporter ce passage. Peut-être l'ouvrage indiqué ici est-il celui De la Nutrition, qui n'est pas arrivé jusqu'à nous. Voir la préface au Traité des Parties, p. IV. — *Les*

Digitized by Google

que nous approfondirons plus tard. Les nerfs se constituent de la même manière que les os, et des mêmes matériaux, à savoir de l'excrétion spermatique et de l'excrétion nutritive. Les ongles, les poils, les soles, les cornes, les becs et les ergots des oiseaux, et les autres parties semblables, viennent de la nourriture accumulée et de celle qui sert à la croissance, que d'ailleurs cette nourriture soit tirée de la femelle, ou qu'elle vienne du dehors. [33] Si les os ne croissent que jusqu'à un certain point, c'est que tous les animaux ont une limite à leur grosseur, et que les os en ont également une; car, si les os croissaient sans cesse, tous les animaux qui ont des os ou des parties correspondant aux os, croîtraient durant leur existence tout entière. Mais ce sont les os qui posent une limite à la croissance des animaux. Plus tard, nous expliquerons comment il se fait que les os ne peu-

nerfs... les os. La théorie n'est pas meilleure pour les nerfs que pour les os. — *De l'excrétion spermatique et de l'excrétion nutritive.* Même remarque. — *De la nourriture accumulée...* Ce sont là de pures hypothèses, qui ne s'appuient sur aucune observation. — *Soit tirée de la femelle.* Chez les vivipares, où le jeune vit plus ou moins longtemps dans le sein de sa mère et où il vit de sa substance.

§ 33. *Jusqu'à un certain point.* Cette condition n'est pas particulière aux os; toutes les parties du corps ont leur limite; car, sans cela, le corps n'aurait plus les proportions qu'il doit avoir. Aristote le reconnaît dans ce qui suit. — *Une limite à leur grosseur.* C'est un fait de toute évidence. — *Ce sont les os qui posent une limite.* Toutes les autres parties du corps en sont là. — *Plus tard.* Il n'y a rien dans les ouvrages d'Aristote qui réponde à cette indication, si, comme on doit l'admettre, le Traité de la Génération ne vient qu'après l'Histoire des Animaux; mais, dans ce dernier ouvrage, il a été question des os assez longuement, liv. III, ch. v, et suiv., de ma traduction. Voir aussi le Traité des Parties, liv. II, ch. IX.

§ 34. *Quant aux ongles... ils*

Digitized by Google

vent pas se développer toujours. [34] Quant aux ongles, et à toutes les parties analogues, ils croissent tant qu'ils existent. C'est dans les maladies, dans la vieillesse et dans la destruction successive qu'elle amène, qu'ils croissent davantage, parce qu'il reste une plus grande quantité d'excrétion superflue, et qu'il en est moins dépensé pour les parties maîtresses de l'organisation. Aussi, quand cette superfluité vient à manquer par suite de l'âge, les poils manquent également. Pour les os, c'est tout le contraire ; ils dépérissent en même temps que le corps et ses organes, tandis que les cheveux poussent encore même sur le cadavre, sans toutefois s'y renouveler.

[35] Les dents offrent matière à plus d'une question ; leur nature est la même que celle des os; et c'est des os qu'elles proviennent, tandis que les ongles, les

croissent. Ceci est exact, comme chacun de nous peut s'en convaincre par son observation personnelle. — *C'est dans les maladies*. Ce détail encore est exact comme ce qui précède. — *Les parties maîtresses*. L'expression grecque est tout à fait analogue à celle dont se sert ma traduction. Voir le Traité élémentaire de Physiologie humaine, de M. Béclard, p. 621, 6e édition. — *Pour les os, c'est tout le contraire*. Les os une fois arrivés à leur complet développement, vers l'âge de vingt-cinq ans, ne font plus que vivre et s'entretenir comme le reste du corps. La science contemporaine n'est pas encore bien fixée sur ce point, malgré les nombreuses expériences qui ont été tentées. Les os de l'adulte ont une nutrition différente de celle des os du jeune; voir M. Béclard, *loc. cit.*, p. 624. — *Même sur le cadavre*. C'est, on peut dire, le dernier effort de la vie expirante.

§ 35. *Les dents*. Voir le Traité des Parties, liv. III, ch. I, et surtout l'Histoire des Animaux, liv. II, ch. III et IX; liv. III, ch. VII et IX; liv. IV, ch. II et suiv., et *passim*. — *A plus d'une question*. La science moderne s'est aussi beaucoup occupée des dents; voir Cuvier, Anatomie comparée, tome III, XVIIe leçon, pp. 103 et suiv., 1re édition. — *C'est des os qu'elles proviennent*. Cette indication n'est

Digitized by Google

poils, les cornes et autres parties de ce genre viennent de la peau, et changent de couleur en même temps qu'elle, tantôt blanches, tantôt noires, ou ayant des couleurs diverses, suivant que la peau est elle-même colorée différemment. Pour les dents, il n'y a rien de pareil; elles viennent des os, dans toutes les espèces qui ont à la fois des dents et des os; mais seules de tous les os, elles ne cessent de croître durant la vie entière. [36] C'est ce qu'on peut voir aisément sur les dents qui tendent à se toucher mutuellement. Ce qui fait que les dents poussent sans cesse, c'est l'objet même de leur fonction et le but qu'elles doivent atteindre. Elles seraient bien vite usées si elles ne recevaient pas un certain accroissement; et l'on voit sur les personnes qui vieillissent en mangeant beaucoup, et qui n'ont pas les dents très grandes, qu'elles s'usent absolument, parce qu'elles perdent plus

peut-être pas très exacte; mais la dent est bien en effet un corps essentiellement osseux. Les dents n'appartiennent qu'aux mammifères, aux reptiles et aux poissons, si ce n'est même à tous, du moins à la plupart. — *Viennent de la peau*. Le fait est exact, et les ongles se développent aux dépens du derme vasculaire sous-jacent. — *Pour les dents, il n'y a rien de pareil*. La différence est très réelle. — *Elles viennent des os*. Il serait mieux de dire : « Elles sont des os ». Cuvier n'a pas étudié spécialement le rapport des dents aux os. — *Elles ne cessent de croître*. Il est bien probable qu'ici l'expression aura trahi la pensée. Les dents ne croissent pas durant la vie entière; elles se nourrissent seulement comme toutes les autres parties du corps. Leur croissance proprement dite a des bornes comme celle de tout le reste.

§ 36. *C'est ce qu'on peut voir*. L'observation n'est pas bien faite. — *Poussent sans cesse*. Répétition de la même erreur qu'au paragraphe précédent; la dent ne croît pas; elle se nourrit et s'entretient. — *Bien vite usées*. Ceci est vrai; et voilà pourquoi elles se renouvellent par la nutrition, ainsi que les os. — *Elles perdent plus qu'elles ne gagnent*. C'est-à-dire qu'elles vieillissent comme les autres

Digitized by Google

qu'elles ne gagnent par leur croissance. [37] La Nature a très bien combiné les choses dans ces circonstances. Elle fait coïncider l'usure des dents avec la vieillesse et la fin de l'existence. Si la vie était de dix mille ans ou seulement même de mille ans, les premières dents devraient devenir énormes et repousser plusieurs fois; car elles auraient beau croître continuellement, elles n'en deviendraient pas moins, par l'usure, incapables de remplir leur office. Voilà donc pourquoi les dents croissent toujours. [38] Mais on peut remarquer, en outre, que les dents ne sont pas de la même nature que les autres os. Les os, dès leur première constitution, se montrent tous sans exception, et aucun ne vient plus tard que les autres. Mais les dents ne poussent qu'assez tard après la naissance; aussi peuvent-elles repousser

organes, qui s'entretiennent de moins en moins complètement, par les progrès de l'âge. — *Par leur croissance*. De chaque instant, si l'on veut, mais dans des limites qui ne peuvent être dépassées; ce n'est donc pas une véritable croissance.

§ 37. *La Nature a très bien combiné les choses*. Ici Aristote est fidèle, comme toujours, à son admiration pour la sagesse de la Nature; et il ne se trompe pas plus sur ce détail que sur les autres. Mais l'hypothèse qu'il fait ensuite n'est peut-être pas très juste. Si la Nature nous eût accordé une existence de dix mille ans, elle aurait organisé nos dents dans une proportion égale; et relativement, elles auraient duré comme elles durent aujourd'hui. — *Beau croître continuellement*. Elles se seraient nourries de la même manière qu'elles se nourrissent aujourd'hui, et elles auraient duré davantage. — *Voilà donc pourquoi*. Ce n'est pas une conséquence aussi nécessaire que l'auteur le croit.

§ 38. *De la même nature que les autres os*. Ceci est très exact. Voir Cuvier, sur la structure des dents, *loc. cit.*, p. 104. — *Ne vient plus tard que les autres*. Tous les os sont en effet dans le fœtus, et ils ne font plus tard que se développer. — *Assez tard après la naissance*. Non seulement chez l'homme, mais encore chez une foule d'animaux. — *Peuvent-elles repousser*. Elles ne repoussent qu'une

Digitized by Google

après être tombées; elles s'appuient sur les os, qu'elles touchent; mais elles ne poussent pas avec eux néanmoins. Elles proviennent de la nourriture qui sert à la formation des os; aussi, ont-elles la même nature, et apparaissent-elles, quand les os ont déjà le nombre qu'ils doivent avoir.

[39] Tous les autres animaux naissent avec des dents ou avec des parties qui y correspondent, toutes les fois qu'il ne se passe rien de contraire aux lois de la Nature, parce que les animaux naissent beaucoup plus achevés que l'homme, dès leur origine. Loin de là, dans l'ordre habituel de la Nature, l'homme naît sans avoir de dents. Nous verrons plus tard comment il se fait que certaines dents poussent et tombent, et comment d'autres ne tombent jamais. Mais comme ces parties viennent d'excrétion, l'homme est de tous

seule fois après la première chute. — *Elles proviennent de la nourriture.* Les dents sont nourries par le sang, comme le sont toutes les parties du corps; et comme ces parties diverses, elles ont une sécrétion propre. — *La même nature.* Ceci n'est pas exact; la composition des dents est tout autre que celle des os ordinaires.

§ 39. *Tous les autres animaux.* Cette observation est très simple et très profonde. Il ne semble pas que la science moderne l'ait recueillie. — *Beaucoup plus achevés.* Il est vrai que les petits des animaux sont, au moment de leur naissance, moins imparfaits que les enfants; mais en général ils ont encore beaucoup à gagner, et leur développement est plus rapide. — *Sans avoir de dents.* C'est le cas le plus ordinaire, quoique les exemples en sens contraire ne soient pas très rares. — *Nous verrons plus tard.* Le ch. VII du livre V traite en effet des dents, comme l'indique aussi Philopon; mais ce cinquième livre ne tient guère aux quatre premiers: voir la Dissertation sur la composition du Traité de la Génération; voir aussi le ch. I du liv. III du Traité des Parties des Animaux. — *Mais comme ces parties...* Tout ce passage, jusqu'à la fin du chapitre, ne tient pas à ce qui précède. Les manuscrits ne donnent aucun moyen d'expliquer ce désordre.

Digitized by Google

les animaux celui qui a le moins de poils, relativement à son corps, et dont les ongles sont les plus petits en proportion de sa grosseur. C'est que c'est lui qui a le moins d'excrétion terreuse; mais l'excrétion est le résidu qui n'est pas cuit; et l'excrétion terreuse, dans les corps, est la moins cuite de toutes.

CHAPITRE IX

Du cordon ombilical par lequel se nourrissent les embryons des vivipares; fonctions des cotylédons, du chorion et des membranes; disparition des cotylédons; détails à vérifier sur les Dessins Anatomiques et dans l'Histoire des Animaux; erreur de quelques naturalistes sur la nutrition du fœtus; accouplements hybrides entre les espèces voisines; conditions particulières qui, en Libye, favorisent ces accouplements; stérilité des hybrides; toute leur race est inféconde; stérilité relative de quelques individus dans l'espèce humaine; signes de stérilité chez les hommes et chez les femmes; expériences sur le sperme des hommes; observations sur le teint et l'haleine des femmes: action des plaisirs de l'amour sur la vue et sur le cerveau.

[1] Nous venons de dire comment se forment chacun des organes, et quelle est la cause de leur dévelop-

qui n'a pas été assez remarqué. — *Le moins de poils*... Ceci est exact d'une manière toute générale; mais on pourrait citer bien des exceptions; beaucoup d'animaux plus grands que l'homme ont encore moins de poils que lui. Voir sur les poils l'Histoire des Animaux, liv. II, ch. II, et surtout liv. III, ch. x.

§ 1. *Nous venons de dire*... La fin du chapitre précédent a été consacrée à des matières qui sont étrangères à la génération. Mais il serait difficile d'isoler ces matières et de les considérer comme n'appartenant pas à ce traité. Ces irrégularités de composition sont assez fréquentes: on doit les signaler; mais

Digitized by Google

pement. Les embryons des vivipares reçoivent la croissance qu'ils prennent par l'intermédiaire du cordon ombilical, ainsi que nous l'avons expliqué. Comme tous les animaux ont en eux-mêmes la force nutritive de l'âme, ils projettent l'ombilic dans la matrice, en guise de racine. Le cordon ombilical se compose de veines renfermées dans une enveloppe; ces veines sont plus nombreuses dans les plus gros animaux, tels que le bœuf et autres animaux de ce genre. Il y en a deux dans les animaux de grosseur moyenne; il n'y en a qu'une seule dans les derniers et les plus petits. [2] C'est par l'ombilic que les animaux reçoivent le sang qui les nourrit; car les matrices

on ne pourrait les corriger qu'à l'aide des manuscrits, s'ils donnaient quelque indication précise. Philopon commente ce nouveau chapitre sans faire remarquer l'incohérence. — *Chacun des organes.* Voir le commencement du chapitre précédent, et ch. VI, § 4. — *Ainsi que nous l'avons expliqué.* Voir plus haut, ch. VI, § 7. — *Ils projettent l'ombilic.* On pourrait dire avec plus d'exactitude que c'est l'ombilic qui va trouver l'embryon. — *En guise de racine.* La comparaison est fort ingénieuse; et c'est Aristote sans doute qui l'a employée le premier. Depuis lors, elle a été bien souvent répétée. — *Se compose de veines...* Ceci est exact, bien que l'analyse anatomique ne soit pas poussée assez loin. Le cordon ombilical se compose d'une gaîne, de tissu cellulaire, de gélatine, de deux artères, et de la veine dite ombilicale. La gaîne est formée du chorion et de l'amnios; le tissu cellulaire est en petite quantité, ainsi que la gélatine. Les artères sont très épaisses, et elles servent à rapporter le sang du fœtus au placenta; la veine apporte le sang de la mère au fœtus; voir le Traité pratique d'Anatomie descriptive de M. Masse, p. 353. Voir aussi l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. VII et IX. — *Ces veines sont plus nombreuses...* Tous ces détails prouvent qu'Aristote faisait des dissections fort attentives. — *Il n'y en a qu'une seule.* Ceci n'est pas exact; seulement les vaisseaux sont alors assez ténus pour échapper à l'œil nu; c'est le microscope qui a fait découvrir la réalité des faits, sans d'ailleurs nous apprendre encore tout ce que nous voudrions savoir.

§ 2. *Reçoivent le sang qui les*

Digitized by Google

sont le terme où aboutissent beaucoup de veines. Les animaux qui n'ont pas une double rangée de dents, et, parmi les animaux qui ont la double rangée, ceux dont la matrice n'a pas seulement une grande veine qui s'y rende, mais en a plusieurs au lieu d'une, tous ceux-là ont dans la matrice ce qu'on appelle des cotylédons, auxquels se rend le cordon ombilical et auxquels il s'attache. [3] Les veines qui traversent l'ombilic s'étendent en tous sens et se répartissent dans toute la matrice ; et c'est au point où elles finissent que se trouvent les cotylédons, dont la partie convexe touche la matrice, et la partie concave, l'embryon. Entre la matrice et l'embryon, sont placés

nourrit. La science contemporaine elle-même n'est pas encore très bien fixée sur les rapports si complexes de la mère au fœtus, et sur la manière dont il se nourrit dans les premiers temps. — *Qui n'ont pas une double rangée de dents.* Ce sont les ruminants. — *Des cotylédons.* Les cotylédons sont des agglomérations de vaisseaux ombilicaux; ils ne communiquent point les uns avec les autres. Ils sont en rapport avec le placenta, et ils contribuent à la nutrition de l'embryon dans les premiers temps. Voir le Traité pratique d'Anatomie descriptive de M. J. N. Masse, 1858, p. 351. Il est de la dernière évidence qu'Aristote n'a pu connaître les cotylédons de la matrice que par des dissections profondes et très attentives. Ce passage-ci, entre cent autres, suffirait à le prouver. — *Auxquels il s'attache.* Il serait plus exact de dire que les cotylédons s'attachent au cordon ombilical.

§ 3. *Les veines.* Par l'expression de veines, il faut entendre les veines proprement dites et les artères, qu'Aristote ne distinguait pas. — *Se répartissent dans toute la matrice.* Ceci est exact; et c'est par l'anatomie seule que ces détails encore pouvaient être constatés. — *Que se trouvent les cotylédons.* Même remarque. — *Dont la partie convexe...* Je ne crois pas que l'anatomie moderne puisse admettre ces descriptions. Si ce n'est pas là très exactement la forme des cotylédons, c'est du moins celle du placenta, qui a deux faces, utérine et fœtale. Peut-être est-ce là ce qu'Aristote a voulu désigner. — *Entre la matrice et l'embryon...* Le chorion vient après la membrane caduque; ses

Digitized by Google

le chorion et les membranes. Quand l'embryon a pris sa croissance et qu'il s'achève, les cotylédons deviennent plus petits, et ils disparaissent complètement quand l'être est tout à fait formé. C'est en eux que la Nature a préparé, pour les embryons, la nourriture sanguine de la matrice, comme elle en prépare dans les mamelles; et la nourriture s'y accumulant petit à petit, et y arrivant de plusieurs côtés, le corps du cotylédon prend une sorte de floraison et d'inflammation. [4] Tant que l'embryon reste assez petit, et qu'il n'a pas besoin de grande nourriture, les cotylédons sont beaucoup plus gros; mais quand l'embryon a pris sa croissance, ils s'affaissent. La plupart des petits animaux et de ceux qui ont la double rangée de dents n'ont pas de cotylédons dans la matrice; chez eux, le cordon aboutit à une seule veine, qui est fort grosse, et qui, elle-même, aboutit à la matrice. Bien que, parmi ces animaux, les uns ne fassent qu'un

viscosités initiales se convertissent en vaisseaux pour constituer le placenta; c'est le chorion qui d'abord sert d'enveloppe à l'œuf. Puis après le chorion, vient l'amnios, avec les eaux qu'il contient et qui doivent protéger le fœtus en l'entourant. L'amnios est une membrane séreuse, dont le tissu cellulaire est assez serré. C'est sans doute l'amnios qu'Aristote veut indiquer en parlant des Membranes. — *Les cotylédons deviennent plus petits.* Ce détail est fort exact. — *C'est en eux que la Nature...* Je crois que la physiologie moderne admet toutes ces explications. — *Comme elle en prépare...* Le texte est un peu moins précis. — *Une sorte de floraison.* C'est le mot même du texte; cette comparaison est fort juste.

§ 4. *Les cotylédons sont beaucoup plus gros.* Ceci n'est guère qu'une répétition de ce qui précède. — *Ils s'affaissent.* Voir au paragraphe précédent. — *N'ont pas de cotylédons.* Je ne sais pas si la science actuelle confirme ces généralités. — *Aboutit à une seule veine.* Ou plutôt : « Ne se compose que d'une seule

Digitized by Google

petit, et que d'autres en fassent plusieurs, les embryons plus nombreux se développent de la même manière que se développe un seul embryon. Il faut étudier tous ces détails dans les figures représentant les Dissections et dans les descriptions de l'Histoire des Animaux. [5] Les animaux proviennent de l'ombilic; et l'ombilic provient de la veine, l'un à la suite de l'autre, comme si la veine s'écoulait par un canal. Autour de chaque embryon, il y a des membranes et un chorion. On se trompe quand on prétend que les enfants se nourrissent dans la matrice, en y têtant un petit morceau de chair. Il faudrait que le même phénomène se répétât dans les autres animaux; mais on ne l'y voit pas dans l'état actuel des choses, ce dont on peut aisément se convaincre par l'anatomie.

veine ». — *Qui est fort grosse.* Le cordon ombilical, qui se montre très distinctement vers la fin du premier mois, grossit par l'adjonction de la vésicule ombilicale et du corps réticulaire. Sa grosseur est parfois celle du pouce, et sa longueur est de plus de cinquante centimètres; sa résistance est fort grande. Voir M. J. N. Masse, *loc. cit.*, p. 353. — *Les embryons plus nombreux*... Il y a tout l'appareil fœtal pour chacun des fœtus, qui ne peuvent vivre qu'à cette condition. — *Dans les figures représentant les Dissections.* Ce passage est un des plus positifs sur cette curieuse particularité. — *De l'histoire des Animaux.* Voir *passim* dans l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. XIV, § 18; liv. III, ch. I, § 15; liv. IV, ch. I, § 21; liv. V, ch. XVI, § 5; liv. VI, ch. X, §§ 8 et 18; voir aussi la préface de ma traduction, p. CLXVI, etc., etc. Pour les cotylédons en particulier, voir ibid., liv. III, ch. I, § 25; et liv. VII, ch. VII, § 3.

§ 5. *Proviennent de l'ombilic.* L'expression n'est pas très juste, et il vaudrait mieux dire : « Se nourrissent par l'ombilic ». — *De la veine.* Voir plus haut, § 2. — *L'un à la suite de l'autre.* Ceci ne se comprend pas bien. — *S'écoulait par un canal.* C'est la veine elle-même qui est le canal, et qui porte la nourriture à l'embryon. — *On se trompe.* On ne sait au juste à qui s'adresse cette critique contre une

Digitized by Google

Pour tous les embryons, soit que les animaux nagent, soit qu'ils volent, soit qu'ils marchent, il y a également de légères membranes, qui les entourent pour les séparer et de la matrice et des liquides qui s'y forment. Dans les espèces où il ne se passe rien de pareil, ni dans ces liquides, ni dans ces membranes, il n'est pas possible non plus à l'embryon de se nourrir par aucun de ces moyens. Pour tous les ovipares, il est de toute évidence qu'ils prennent leur développement indépendamment de la matrice, puisqu'ils sont dehors.

[6] L'accouplement est naturel entre les animaux de même espèce; il peut même avoir lieu entre des animaux dont la nature est très voisine, sans que leur espèce soit néanmoins tout à fait identique. Mais alors, il faut qu'ils soient à peu près de même grosseur, et que les temps de gestation soient à peu près égaux. Ces accouplements sont rares chez les autres animaux;

théorie si étrange. — *Se convaincre par l'anatomie.* On voit ainsi que non seulement Aristote pratique l'anatomie, mais qu'en outre il se rend parfaitement compte de toute la valeur de cette méthode. — *De légères membranes.* Cette explication est bien générale; mais elle est juste. — *Et des liquides qui s'y forment.* Ce sont surtout les eaux de l'amnios qui servent, à la fois, à garantir le fœtus et la matrice, contre les chocs plus ou moins violents qui peuvent se produire. — *Il est de toute évidence.* L'exemple en effet est décisif.

§ 6. *L'accouplement est naturel...* Ceci ne tient pas à ce qui précède, et il y a sans doute là quelque désordre dans le texte; mais les observations que présente Aristote n'en sont pas moins très intéressantes et très exactes. — *De même espèce.* C'est le cours régulier des choses. — *Dont la nature est très voisine.* Les exemples cités un peu plus bas montrent bien ce qu'Aristote entend par là. — *De même grosseur... les temps de gestation... égaux.* Ces conditions sont indispensables, puisque sans elles l'accouplement serait impossible. — *Ces accouplements sont rares.* Cette

Digitized by Google

mais ils ont lieu assez souvent entre les chiens, les renards et les loups. Les chiens Indiens viennent de l'accouplement d'une bête fauve, qui ressemble au chien, et d'un chien. [7] On peut voir que ce fait se répète aussi chez les oiseaux lascifs, comme les perdrix et les poules; et parmi les oiseaux à serres recourbées, les éperviers d'espèces diverses s'accouplent les uns avec les autres. Il en est encore de même pour quelques autres oiseaux. Pour les poissons de mer, on n'a encore observé rien de bien précis. Ce qui semble le moins improbable, c'est que les poissons appelés Rhinobates viennent d'une raie et

observation n'est pas moins vraie que les précédentes. — *Entre les chiens, les renards et les loups.* Il est possible que ces accouplements soient spontanés; mais des naturalistes curieux de ces études peuvent bien aussi les avoir provoqués, comme on le fait encore aujourd'hui, par manière d'expérience. — *Les chiens Indiens...* Voir sur cette espèce de chiens l'Histoire des Animaux, liv. VIII, ch. XXVII, § 11, où toutes les observations présentées ici le sont avec plus de détails, notamment en ce qui concerne les chiens Indiens, qui provenaient à la troisième génération d'un tigre et d'une chienne. Aristote rapporte d'ailleurs ces particularités d'après des traditions auxquelles il n'a pas l'air de croire beaucoup.

§ 7. *Comme les perdrix et les poules.* Il aurait fallu préciser la pensée davantage, et indiquer les accouplements hybrides qu'on supposait; car il ne peut pas s'en produire entre les poules et les perdrix. — *Les éperviers d'espèces diverses.* Je ne sais pas si la science moderne a confirmé ce fait, qui d'ailleurs n'aurait rien d'impossible. Les éperviers sont de la famille des faucons, qui comprend aussi les aigles; leurs espèces sont nombreuses et assez rapprochées les unes des autres; voir Cuvier, Règne animal, tome I, p. 333, édit. de 1829. Dans l'Histoire des Animaux, liv. VIII, ch. V, § 1, de ma traduction, Aristote distingue deux espèces d'éperviers. — *On n'a encore observé rien.* Preuve nouvelle de l'importance qu'Aristote attache à la méthode d'observation. — *Rhinobates.* J'ai conservé le mot grec, parce que l'identification est incertaine. — *D'une raie et d'une lime.* Voir sur ces deux poissons l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. X,

Digitized by Google

d'une lime. [8] Le proverbe qui dit que, dans la Libye, il surgit toujours quelque monstre nouveau, vient de ce qu'en Libye, des animaux qui ne sont pas de la même espèce ont néanmoins l'occasion de s'accoupler. Comme l'eau est excessivement rare en ce pays, les animaux se rencontrent aux lieux très peu nombreux qui ont des nappes d'eau, et ils s'accouplent alors, quoiqu'ils ne soient pas de genre identique.

[9] Les animaux issus de ces mélanges semblent aussi s'accoupler les uns avec les autres ; et en s'unissant, ils semblent pouvoir à leur tour produire des femelles et des mâles. Mais les mulets, seuls parmi les animaux nés de cette manière, sont inféconds ; ils ne peuvent produire, ni entre eux, ni en s'accouplant avec d'autres. Du reste, la question vaut la peine qu'on la généralise, et l'on peut se demander d'où vient la stérilité, soit dans le mâle, soit dans la femelle ; car, il

§ 21, de ma traduction ; le fait d'ailleurs n'est rien moins que certain, et Cuvier le réfute, Règne animal, tome II, p. 395, en note, édit. de 1829. La science moderne a conservé le nom.

§ 8. *Le proverbe... dans la Libye.* Tous ces détails se retrouvent en termes presque identiques dans l'Histoire des Animaux, liv. VIII, ch. XXVII, §§ 9 et 10. — *Qui ne sont pas de la même espèce.* Mais qui doivent être d'espèces assez rapprochées, comme il a été dit un peu plus haut, § 6. — *De genre identique.* La Nature a posé des limites à ces accouplements, qui sont toujours très rares, même en Libye.

§ 9. *Semblent aussi...* Le doute est justifié, et cette génération contre nature est bien vite épuisée. — *A leur tour produire.* La fécondité ne persiste guère au delà de la troisième génération, et c'est à peine si elle va jamais jusque-là. — *Mais les mulets.* Dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XXIX, § 5, Aristote parle des mulets de Syrie comme pouvant se reproduire indéfiniment ; mais il est probable qu'il s'agit d'hémiones, et non de mulets proprement dits. — *D'où vient la stérilité.*

Digitized by Google

y a des femmes et des hommes stériles, et il y a aussi des individus inféconds dans toutes les autres espèces, chevaux, moutons, etc. Mais il n'y a que les mulets où l'espèce tout entière soit stérile. [10] Les causes de la stérilité sont plus nombreuses dans les autres animaux. Ainsi, la stérilité peut être de naissance; et quand les organes destinés au rapprochement sont mal conformés, les femmes et les hommes sont stériles, les unes n'ayant pas de poils au pubis, les autres n'ayant pas de barbe, et restant toute leur vie des eunuques. Tantôt, chez les uns, c'est dans le cours de la vie que cette même infirmité survient par excès d'embonpoint, les femmes devenant trop grasses, et les hommes ayant un corps trop bien portant, où se perd l'excrétion spermatique. Alors, les femmes n'ont plus de mois, et les hommes n'ont plus de semence. Tantôt aussi, l'infirmité survient par suite de maladie; les hommes émettent une semence aqueuse et froide; les femmes n'ont plus que des évacuations viciées et pleines d'excrétions morbides.

C'est une question fort délicate et fort obscure, même pour la physiologie de nos jours. — *L'espèce tout entière.* La distinction est juste; mais c'est que l'espèce des mulets n'est pas naturelle, et la reproduction s'arrête pour eux dès le premier degré.

§ 10. *Plus nombreuses.* Sous-entendu : « que chez les mulets », où la cause de stérilité est originelle et unique. — *Peut être de naissance.* Les exemples sont assez fréquents. — *N'ayant pas de poils au pubis.* Ce défaut n'est pas un signe péremptoire de stérilité. — *N'ayant pas de barbe.* Il y a des hommes sans barbe qui n'en sont pas moins féconds, ni moins forts; mais ce sont, il est vrai, des exceptions. — *Dans le cours de la vie.* Ceci est exact. — *Excès d'embonpoint... trop bien portant.* Même remarque. — *Par suite de maladie.* Et surtout par suite d'abus. — *Evacuations viciées.* Par exemple, les flueurs blanches.

Digitized by Google

[11] Bien des hommes et bien des femmes sont frappés d'impuissance, par suite de difformités dans les organes et les parties nécessaires au rapprochement. Si quelques-unes de ces affections sont curables, d'autres sont incurables; le plus souvent, la stérilité persiste quand elle tient à la constitution première de l'individu. Les femmes prennent un air masculin, et les hommes un air de femme; les unes n'ont plus leurs mois, et les autres n'ont qu'un sperme léger et froid. [12] On a donc raison d'essayer des expériences faites avec de l'eau pour s'assurer que le sperme des hommes est infécond. Celui qui est léger et froid se dissout très vite, en se répandant à la surface : celui qui est fécond tombe au fond. Ce qui est complètement cuit est chaud; et le sperme qui a toute la coction nécessaire est compact et épais. Pour les femmes

§ 11. *Bien des hommes et bien des femmes.* Tous les détails contenus dans ce paragraphe sont exacts; mais ils répètent ce qui vient d'être dit sous une autre forme. — *Un air masculin... un air de femme.* Ceci est également très exact. — *Léger et froid.* Il serait plus vrai de dire : « aqueux et liquide ». A l'état sain, le sperme doit être assez épais.

§ 12. *Des expériences faites avec de l'eau.* Ainsi, les Anciens pratiquaient la méthode de l'expérience, aussi bien que celle de l'observation. Les Modernes ont extrêmement développé ces méthodes; mais ils ne les ont pas inventées. — *Se dissout très vite.* La densité du sperme étant plus grande que celle de l'eau, il se mêle à ce liquide en proportion du mucus qu'il contient. Chimiquement, il se compose, d'après Vauquelin et Berzélius, de 90 parties d'eau, de 6 parties d'une matière organique appelée spermatine, de 3 parties de phosphate de chaux, et de 1 partie de soude. — *Celui qui est fécond tombe au fond.* Je ne sais si le fait est exact. Peut-être cette observation s'adresse-t-elle plus spécialement à la spermatine, bien que les Anciens ne pussent pas la distinguer, comme nous le faisons aujourd'hui. — *Compact et épais.* Cette observation est exacte. —

Digitized by Google

on s'assure de leur état par des observations extérieures ; par exemple, si la mauvaise odeur monte de bas en haut jusqu'à leur haleine, au dehors ; on s'en assure aussi en observant les couleurs qui cernent leurs yeux, et la couleur de leur salive dans leur bouche. [13] Quand les bonnes conditions ne se présentent pas, il est clair que les vaisseaux par lesquels doit filtrer l'excrétion sont obstrués et bouchés. La région des yeux est celle qui, dans la tête, subit le plus vivement l'influence du sperme. Ce qui le prouve bien, c'est que cette région est la seule qui change et se modifie par la copulation ; et quand on abuse des plaisirs vénériens, les yeux le révèlent sur-le-champ. C'est que la nature de la semence ressemble beaucoup à celle du cerveau. La matière de la semence est aqueuse, et sa chaleur lui vient d'ailleurs. Les évacuations mensuelles partent du diaphragme ; et c'est de là que vient le principe de la vie, de telle sorte

Si la mauvaise odeur... leur haleine. Ceci est exagéré, quoique ce ne soit pas tout à fait faux. — *Les couleurs qui cernent leurs yeux.* Ces signes sont trop évidents pour que, même dans l'Antiquité, on ait pu les méconnaître. — *La couleur de la salive.* Ce signe est moins certain que le précédent.

§ 13. *Sont obstrués et bouchés.* Il est possible que le désordre des fonctions se manifeste sous d'autres formes ; mais celle-ci peut en être une. — *La région des yeux...* Tout ce paragraphe contient de précieuses vérités, aujourd'hui banales, mais qui étaient bien neuves du temps d'Aristote. Ce n'est pas d'ailleurs la région seule des yeux qui est affectée ; ce sont surtout les yeux mêmes, et les altérations y sont frappantes pour leur éclat et leur vivacité. — *Les yeux le révèlent sur-le-champ.* Chacun de nous a pu faire de ces observations, sans avoir besoin d'être médecin ou physiologiste. — *Ressemble beaucoup à celle du cerveau.* C'est sans doute dire trop ; mais les relations étroites des deux organes sont incontestables. — *Aqueuse.*

Digitized by Google

que les émotions partant des organes sexuels remontent jusqu'au thorax, et que les odeurs qui en émanent se font sentir jusque dans l'haleine.

CHAPITRE X

De la stérilité du mulet; elle atteint tous les individus de l'espèce sans exception; erreurs de Démocrite et d'Empédocle; réfutation de leurs théories; citation des Problèmes; exemple d'une mule qui a conçu; essai d'une explication logique de la stérilité du mulet; l'observation des faits réels est encore préférable aux raisonnements les plus spécieux; de l'organisation comparée des juments et des ânesses; on fustige ces dernières après l'accouplement; tempérament de l'âne et du cheval; température de leur sperme; la mule, n'ayant pas de menstrues, ne peut nourrir le fœtus; le Ginnos; les nains.

[1] Ainsi que nous le disions un peu plus haut, la stérilité dans les hommes et dans les autres espèces d'animaux n'est qu'individuelle; mais pour les mulets, c'est la race tout entière qui est stérile. Quelle est la la cause de ce fait, c'est un point sur lequel Empédocle et Démocrite se sont trompés, le premier, en s'expliquant trop peu clairement; l'autre ne se trompe

L'analyse chimique démontre le fait. — *Odeurs... haleine*. Il semble que ce paragraphe se rapporte au précédent, qu'il ne fait guère que répéter.

§ 1. *Un peu plus haut*. Voir plus haut, ch. IX, § 9. — *Quelle est la cause de ce fait*. Il semble que la discussion de ce fait, tout curieux qu'il est, n'est pas bien placée ici. — *Empédocle et Démocrite*. Sur les travaux zoologiques d'Empédocle et de Démocrite, voir ma Préface à l'Histoire des Animaux, pp. LVIII et LXI. Aristote se borne ici à dis-

Digitized by Google

pas moins, tout en se prononçant avec plus de netteté. Tous deux traitent d'une égale manière, et sans faire de distinction, l'accouplement de tous les animaux qui s'unissent sans être congénères. [2] Ainsi, Démocrite assure que les canaux prolifiques des mulets sont détruits dans les matrices mêmes des mères, parce que le principe de ces animaux vient de parents qui ne sont pas de genres identiques. Mais ce phénomène se présente aussi chez d'autres animaux, qui cependant n'en sont pas moins féconds. Si c'était là vraiment la cause de la stérilité, il faudrait que tous les autres animaux qui s'accouplent dans les mêmes conditions irrégulières, fussent également stériles. [3] Quant à Empédocle, il attribue la stérilité des mulets à ce que le mélange formé des deux spermes devient épais, bien que, de part et d'autre, la semence soit fluide et molle.

cuter leurs théories sur la stérilité du mulet. — *Et sans faire de distinction*. Le texte n'est pas aussi explicite. — *Sans être congénères*. Comme l'âne et le cheval.

§ 2. *Ainsi Démocrite assure*. Il est probable que cette assertion ne reposait pas sur des observations anatomiques. — *Ce phénomène se présente aussi*. On ne voit pas comment on avait pu s'en assurer. — *Chez d'autres animaux*. Il aurait fallu désigner ces animaux plus précisément. — *N'en sont pas moins féconds*. Le fait est peu probable; et la génération s'arrête vite chez les hybrides. — *Dans les mêmes conditions irrégulières*. J'ai ajouté cette épithète. Du reste, la pensée de ce paragraphe n'est pas assez claire, et l'auteur ne l'a pas assez développée. Les mulets sont les plus remarquables des hybrides; et même aujourd'hui, c'est surtout d'eux qu'on s'occupe dans l'étude des accouplements contre nature.

§ 3. *Quant à Empédocle*... La pensée d'Empédocle est beaucoup plus nette que celle de Démocrite; mais la cause qu'il assigne à la stérilité des mulets n'est pas plus acceptable. Il est vrai que, même de notre temps, on ne connaît pas encore cette cause, malgré beaucoup de recherches. — *Fluide et molle*. Le texte grec n'a que le dernier

Digitized by Google

Les vides de l'un se combinent avec les parties solides de l'autre; et de ces deux éléments, qui sont mous, il se forme un mélange qui est dur, ainsi que le cuivre se durcit quand on le mélange avec l'étain. Mais, Empédocle se trompe sur le cuivre et l'étain, en assignant une telle cause à la dureté de leur mélange; nous l'avons expliquée dans nos Problèmes. Il se trompe encore en ne tirant pas de faits bien connus les principes sur lesquels il veut s'appuyer. [4] Comment les creux et les solides pourraient-ils, en se combinant les uns avec les autres, former un mélange, de vin et d'eau par exemple? Ceci dépasse notre intelligence; car il est bien impossible à l'observation sensible d'apercevoir les prétendus creux de l'eau et du vin. [5] D'autre part, comme de chevaux vient un cheval, et d'ânes vient un âne; et comme d'un cheval

mot, qui ne m'a pas semblé suffisant. — *Les vides de l'un...* Cette explication est tout hypothétique, et Aristote la réfute. — *Le cuivre se durcit...* Mêlé à l'étain, le cuivre produit le bronze, qui est en effet plus dur que l'un et l'autre pris séparément. Les Anciens faisaient usage du bronze plus que nous. — *Une telle cause.* Je ne sais si aujourd'hui nous pourrions mieux expliquer cette cause. — *Dans nos Problèmes.* Les Problèmes, tels que nous les avons maintenant, ne renferment rien qui se rapporte à ce passage. — *De faits bien connus.* On voit qu'Aristote s'en tient toujours étroitement à la méthode d'observation; sans la connaissance préalable des faits, il est impossible d'établir des théories vraies.

§ 4. *De vin et d'eau par exemple.* Cet exemple vulgaire est choisi à dessein pour bien montrer l'erreur d'Empédocle. — *Ceci dépasse notre intelligence.* Il y a cette nuance d'ironie dans le texte. — *A l'observation sensible.* Les Anciens n'avaient point les instruments puissants dont nous disposons aujourd'hui; mais leur attention n'était pas moins vive à bien observer les phénomènes, avec le simple secours des sens.

§ 5. *D'autre part.* Cette objection contre la théorie de Démocrite est très forte, étant

Digitized by Google

et d'un âne vient un mulet, qui est un demi-âne, l'un ou l'autre des parents pouvant être indifféremment mâle ou femelle, comment se fait-il que le sperme venant de tous les deux, soit si épais que le produit en soit infécond, tandis que, du cheval femelle et mâle, ou de l'âne femelle et mâle aussi, il ne sorte pas de produit stérile? Cependant le sperme du cheval mâle et celui du cheval femelle sont mous et fluides. [6] Le cheval femelle et mâle s'accouple à l'âne mâle et femelle; et, à ce que dit Empédocle, le produit auquel ces deux accouplements donnent naissance est infécond, parce que, de l'un et de l'autre, il se forme une certaine unité, grâce à ce que les deux spermes sont mous. Il faudrait que la même stérilité se représentât dans le produit du cheval avec sa femelle. Si ce n'était qu'un seul des deux qui s'accouplât, on

donné le principe d'où il part. Pourquoi ce qui se produit pour la génération du mulet ne se produit-il pas pour la génération naturelle des chevaux et des ânes? — *L'un ou l'autre des parents*... Il y a cependant une différence entre le mulet et le bardot, que le bardot vient d'un cheval et d'une ânesse, tandis que le mulet vient d'un âne et d'une jument. Le produit n'est pas tout à fait le même; voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XXIV, § 1, et la note. — *Sont mous et fluides*. Ici encore il n'y a qu'un seul mot dans le texte; voir plus haut, § 3.

§ 6. *Le cheval femelle et mâle*. C'est la formule du texte, que j'ai cru devoir conserver. — *Une certaine unité*. Plus haut, la pensée d'Empédocle est rendue plus nettement; ce n'est pas une simple unité qui se forme des deux spermes; mais c'est un mélange qui est dur, tandis que les deux éléments qui forment ce mélange sont mous. — *Il faudrait*... Ceci n'est que la répétition de ce qui précède, au § 5. — *Qu'un seul des deux qui s'accouplât*. C'est-à-dire, si c'était le cheval seul qui s'accouplât à l'anesse, ou si c'était l'âne seul qui s'accouplât à la jument. D'ailleurs, ce passage reste obscur, et MM. Aubert et Wimmer y proposent, et adoptent dans leur traduction, une correction

Digitized by Google

pourrait croire que l'un des deux est cause que la semence de l'âne ne peut rien engendrer de pareil ; mais dans le fait, quelle que soit la semence à laquelle l'autre se mêle, c'est toujours comme si c'était celle du congénère.

[7] De plus, la démonstration d'Empédocle s'applique indistinctement aux deux sexes, à la femelle et au mâle; mais le mâle seul peut engendrer, à ce qu'on dit, jusqu'à sept ans, tandis que la femelle reste toujours stérile, parce qu'elle ne peut amener son fruit à terme. Pourtant, on cite une mule qui avait une fois pu concevoir un fœtus.

[8] Il y aurait peut-être ici une explication, toute logique, qui vaudrait mieux que celles que nous venons de rappeler. Je dis de cette explication qu'elle est logique, parce que plus elle est générale, plus elle s'éloigne des principes spéciaux de la question.

fort ingénieuse, mais qui n'a pas pour elle l'autorité des manuscrits : « que la semence de l'âne est cause que le mulet ne peut engendrer ». — *La semence de l'âne*... Cest la traduction exacte du texte grec; mais la pensée reste obscure. — *Si c'était celle du congénère*. C'est-à-dire, du cheval uni à la jument, ou de l'âne uni à l'ânesse.

§ 7. *Indistinctement aux deux sexes*. Ici, les deux sexes sont la mule et le mulet, qui, dans ces théories, doivent être également stériles. — *Mais le mâle seul peut engendrer*... La même assertion se retrouve dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XXIV, § 1. — *Jusqu'à sept ans*. Le texte n'est pas aussi précis ; mais, rapproché du passage de l'Histoire des Animaux, il ne peut avoir que ce sens. — *Pourtant, on cite*... Le texte est moins développé.

§ 8. *Une explication toute logique*. On voit qu'Aristote ne repousse point le secours de la logique et de la raison; mais il n'emploie cette méthode qu'avec grande circonspection; et il fait passer les phénomènes en première ligne. L'argument qu'il donne n'est pas sans force; mais des faits contraires, s'ils étaient

Digitized by Google

La voici : si d'êtres de même espèce, mâle et femelle, il sort naturellement un mâle ou une femelle ressemblant spécifiquement aux parents qui l'ont engendré; si, par exemple, d'un chien mâle et d'un chien femelle il sort un chien mâle ou femelle, la conséquence, c'est que, d'espèces différentes, il doit sortir aussi un produit différent en espèce. Par exemple, le chien étant d'une autre espèce que le lion, du chien mâle et du lion femelle, il doit sortir un produit autre, comme il en sort un autre encore de l'accouplement du lion mâle et du chien femelle. [9] Par conséquent, s'il se produit un mulet mâle ou femelle, l'espèce restant identique pour les deux, et que le mulet ne vienne que du cheval et de l'âne, qui ne sont pas de même espèce que le mulet, il s'ensuit que le mulet ne peut rien produire ; car il est impossible que le genre soit autre, puisque un mâle et une femelle qui sont de même espèce, ne produisent qu'un être de la même espèce qu'eux. Or, le mulet provient du cheval et de

constatés, suffiraient à le détruire. — *Plus elle s'éloigne...* Voilà le motif grave qui doit en général rendre la logique, si ce n'est suspecte, au moins d'un usage rare et difficile. — *La voici...* Le raisonnement semble juste; mais ce n'est qu'un raisonnement toujours douteux, si les faits ne le vérifient pas. — *Le chien... le lion.* L'accouplement du chien et du lion n'a rien de réel; c'est une simple supposition, admise pour faciliter le raisonnement.

§ 9. *Par conséquent...* Suite de la même hypothèse logique, qui ne repose pas sur les faits, mais qui cherche à les expliquer. — *Mâle ou femelle.* J'ai imité la formule même du texte; mais on pourrait traduire aussi : « S'il se produit, soit un mulet, soit une mule ». — *Il s'ensuit que le mulet ne peut rien produire.* La conclusion n'est pas du tout certaine, comme l'auteur semble le croire. — *De la même espèce qu'eux.* C'est le fait naturel et constant. — *Qui est autre aussi.*

Digitized by Google

l'âne, qui sont autres spécifiquement; et il est positif que d'êtres qui sont autres en espèce, il provient toujours un être qui est autre aussi, comme ils le sont eux-mêmes.

[10] J'avoue que ce raisonnement est trop général, et qu'il est assez vide. Les arguments tirés de principes qui ne sont pas spéciaux à la question qu'on traite, sont vides et sans force; ils semblent la résoudre, tout en ne s'appliquant pas réellement aux choses. En effet, les arguments tirés des principes géométriques sont géométriques, et il en est de même de tous les autres. Mais ce qui est vide et creux ne fait que paraître quelque chose, tandis qu'au fond, ce n'est rien. Il est faux, ainsi que nous l'avons déjà dit, que, de parents qui ne sont pas de même espèce, il naisse souvent des êtres féconds. [11] Ce n'est pas là une méthode à suivre, ni dans les autres études, ni dans celles

Ceci est évident; mais la question n'est pas là, et il s'agit uniquement de savoir pourquoi le mulet est stérile; c'est le point spécial qu'il fallait traiter.

§ 10. *J'avoue.* L'expression du texte n'est pas aussi vive; mais cette nuance y est implicitement comprise. — *Assez vide.* C'est la formule dont Aristote se sert assez souvent, contre les théories purement métaphysiques qu'il combat. — *Sont vides.* La répétition est dans l'original. — *Et sans force.* J'ai ajouté ces mots. — *Ils semblent...* Ils n'ont qu'une apparence trompeuse, et ils ne démontrent pas. — *Vide et creux.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *Ainsi que nous l'avons déjà dit.* Il y a, dans tout ce qui précède, une foule de passages auxquels ceci peut s'appliquer. — *Il naisse souvent des êtres féconds.* Sous une autre forme, c'est le principe même de la perpétuité des espèces.

§ 11. *Ce n'est pas là une méthode à suivre.* Il est impossible de se prononcer plus nettement en faveur de la méthode d'observation, dans les sciences en général, et spécialement en histoire naturelle. La logique ne doit être appliquée que dans

Digitized by Google

dont la Nature est l'objet. Mais en observant les faits que présentent l'espèce des chevaux et l'espèce des ânes, on se rendra bien mieux compte de la cause de la stérilité du mulet. D'abord, on voit que l'une et l'autre de ces espèces, parmi tous les animaux de même ordre, ne font jamais qu'un seul petit. Les femelles ne sont pas toujours disposées à recevoir les mâles; et c'est pour cela qu'on ne les laisse saillir par les chevaux qu'à de longs intervalles, parce qu'elles ne peuvent pas porter continuellement. [12] La jument n'est pas sujette à des menstrues régulières; et de tous les quadrupèdes, c'est elle qui a la plus faible émission. L'ânesse ne garde pas la semence qu'elle a reçue, et elle la rejette avec son urine; et voilà pourquoi des gens placés derrière elle lui donnent des coups de fouet, en la poursuivant. De plus, l'âne est un animal froid; aussi ne vient-il pas dans les climats où

les questions où l'observation n'est pas possible. — *En observant les faits.* Aristote ne s'est jamais écarté de cette méthode, qu'il n'a pas créée précisément, mais qu'il a comprise et appliquée aussi bien que nous pouvons le faire. — *On se rendra bien mieux compte...* C'est le moyen le plus sûr, sans que d'ailleurs il soit absolument efficace. — *D'abord, on voit.* C'est la constatation des faits les plus frappants. — *Un seul petit.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. xx, §§ 2 et 3, de ma traduction, et liv. VI, ch. xxiii, §§ 2, 3, 4. — *A de longs intervalles.* Il faut d'ailleurs que les femelles soient en chaleur.

§ 12. *La plus faible émission.* Je ne sais pas si cette observation a été confirmée par la science moderne. En général, l'évacuation mensuelle est très faible chez tous les quadrupèdes. — *Lui donnent des coups de fouet.* Cette coutume existe toujours dans plus d'un pays; et elle vient de la cause qu'indique Aristote, c'est-à-dire de la facilité qu'a l'ânesse à perdre immédiatement la semence qu'elle vient de recevoir. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. xxiii, § 1, et la note emprun-

Digitized by Google

l'hiver est trop rude, parce que naturellement il souffre beaucoup d'une température froide. Ainsi, il ne vit pas dans la Scythie, ni dans les contrées voisines, ni chez les Celtes, au nord de l'Ibérie, pays qui n'est pas moins exposé aux frimats. [13] C'est ce qui fait qu'on permet la saillie aux ânes, non pas à l'équinoxe comme aux chevaux, mais au solstice d'été, afin que les ânons puissent venir au monde dans la saison chaude. D'ailleurs, l'ânesse met bas dans la même saison que celle où elle a été couverte, puisque le cheval et l'âne portent un an. [14] L'âne étant par sa nature un animal froid, comme on vient de le dire, il faut nécessairement que sa semence soit froide également. Ce qui le prouve, c'est que, si un cheval monte une femelle déjà couverte par un âne, il n'annule pas la saillie de l'âne, tandis que si, au contraire, l'âne vient à saillir après le cheval, il annule la saillie du cheval, parce que sa semence est très froide. Quand les

tée à Buffon. — *Un animal froid.* Aristote explique lui-même ce qu'il entend par là. — *Où l'hiver est trop rude.* Ceci est exact. — *La Scythie.* C'est la contrée au delà du Danube, et la Russie. — *Les Celtes au nord de l'Ibérie.* C'est la France, dont le climat, au temps d'Aristote, était sans doute plus rude qu'il ne l'est de nos jours. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VIII, ch. XXIV, § 1.

§ 13. *Au solstice d'été.* L'ânesse portant douze mois, les ânons naissent ainsi en pleine chaleur, vers la fin de juin. — *Le cheval et l'âne portent un an.* Dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XXII, § 2, la durée de la gestation de la jument n'est pas fixée avec autant de précision.

§ 14. *Comme on vient de le dire*, plus haut, § 11. — *Il faut nécessairement...* C'est une conclusion peu sûre, tirée d'une simple hypothèse. — *Ce qui le prouve.* Cette preuve n'est rien moins que concluante. Je ne sais pas d'ailleurs si le fait cité par Aristote est certain. — *Parce que sa semence est très froide.* Il aurait fallu dire comment ce

Digitized by Google

deux s'accouplent, la saillie réussit, parce que la chaleur de l'un la sauve, la sécrétion du cheval étant plus chaude que celle de l'âne. La matière et la semence de l'âne sont froides; mais celles du cheval sont plus chaudes. Quand la chaleur se mêle au froid, ou que le froid se mêle au chaud, alors l'être qui est conçu des deux parents peut vivre; et les deux ainsi accouplés peuvent être féconds l'un par l'autre; mais le produit qui en sort ne l'est plus, et il est stérile, sans pouvoir aboutir à rien de complet.

[15] L'un et l'autre, le cheval et l'âne, ont une constitution naturelle qui les prédispose à être inféconds. Ainsi, l'âne, outre les conditions qu'on vient de rappeler, ne peut plus engendrer jamais s'il n'engendre pas après la chute des premières dents. Il s'en faut donc de bien peu que le corps des ânes ne soit stérile. De même aussi pour le cheval. Il est disposé également à être stérile, et la saillie risque d'autant plus d'avorter que le résultat qui en doit sortir est plus froid. C'est précisément ce qui arrive quand la

fait avait été constaté. — *Sont plus chaudes.* Même remarque. — *Le produit qui en sort ne l'est plus.* Ce sont là de pures hypothèses.

§ 15. *Le cheval et l'âne.* J'ai ajouté ces mots pour plus de clarté. — *Les prédispose à être inféconds.* On ne voit pas sur quoi repose une semblable assertion. — *Ne peut plus engendrer jamais.* Ceci est encore une simple hypothèse; voir sur l'âne l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XXIII, p. 376, de ma traduction. Il n'y est rien dit d'ailleurs de ce qu'on avance ici. C'est sans doute une opinion populaire, qu'Aristote aura recueillie. — *Il s'en faut donc de bien peu.* Cette nouvelle assertion n'est pas moins arbitraire que les précédentes. — *Il est disposé... à être stérile.* Tout au contraire, le cheval est très prolifique, comme le prouvent les

Digitized by Google

semence du cheval se mêle à celle de l'âne. [16] L'âne est donc bien près d'être infécond dans son accouplement régulier; et par suite, lorsque cet accouplement n'est plus naturel, comme l'accouplement normal peut à grand'peine pour les deux produire un seul petit, à plus forte raison, le produit, venant des deux contre le vœu de la Nature, sera-t-il infécond, et ne lui manquera-t-il rien pour l'être, ou plutôt le sera-t-il de toute nécessité. [17] Ce qui fait que le corps des mulets a de fortes dimensions, c'est que l'excrétion qui devrait tourner aux menstrues tourne chez eux à la croissance. Comme la gestation est d'une année pour les deux espèces également, il faut non seulement que la mule conçoive, mais encore qu'elle nourrisse le fœtus. Or, c'est impossible s'il n'y a pas de flux mensuel; et les mules n'en ont pas; la partie qui n'y est pas employée s'en va avec l'excrétion qui vient de la vessie. C'est là ce qui fait que les mulets ne flairent

étalons. — *Se mêle à celle de l'âne.* La même chose à peu près est dite dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XXIII, § 2.

§ 16. *L'âne est donc bien près...* Ce qui peut justifier en partie cette théorie, c'est le fait des ânesses ayant tant de peine à garder la liqueur séminale qu'elles viennent de recevoir. — *N'est plus naturel.* L'accouplement d'où naissent le mulet et le bardot n'est pas selon les lois habituelles de la Nature. — *A plus forte raison...* C'est un nouvel argument pour expliquer la stérilité du mulet. — *Le sera-t-il de toute nécessité.* Le fait est certain, si l'explication ne l'est pas.

§ 17. *Ce qui fait...* Ici encore, on peut contester l'explication que donne Aristote, bien que cette explication soit fort ingénieuse, ainsi que tout ce qui suit. — *D'une année pour les deux espèces.* L'observation est très juste. — *Avec l'excrétion qui vient de la vessie.* Je ne sais pas si la physiologie moderne a vérifié les faits sur lesquels Aristote s'appuie. Il semble supposer que les menstrues de la mule se mêlent à son urine, et

Digitized by Google

pas les parties sexuelles des femelles, comme les autres solipèdes, mais ils flairent l'excrétion elle-même. Ainsi, le résidu tout entier tourne au développement du corps et à sa grosseur. [18] Par suite, la mule pourrait bien concevoir, ce que d'ailleurs on a déjà observé; mais il est absolument impossible qu'elle nourrisse le fœtus et qu'elle mette bas. Quant au mâle, il pourrait sans doute engendrer, parce que le mâle est naturellement plus chaud que la femelle, et aussi, parce que le mâle n'apporte dans l'accouplement rien de matériel. Le produit qui sort du mulet s'appelle un Ginnos; c'est un mulet contrefait; car ce sont des Ginnos qui viennent du cheval et de l'âne, quand le fœtus a souffert de quelque maladie dans la matrice. Le Ginnos est quelque chose, en effet, comme les arrière-porcs dans la race des porcs; car, dans cette race, on appelle arrière-porcs le produit qui est mutilé dans la matrice de l'animal. C'est d'ailleurs un accident qui peut atteindre un fœtus quelconque. La même difformité

que, ne pouvant nourrir son fœtus, elle reste nécessairement stérile. — *Ils flairent l'excrétion elle-même.* L'explication ne laisse pas que d'avoir de la vraisemblance.

§ 18. *On a déjà observé.* Nouvelle preuve de l'attention qu'apportait Aristote à observer exactement les phénomènes, avant de chercher à les expliquer. — *Impossible qu'elle nourrisse.* C'est tout au moins très spécieux. — *Il pourrait sans doute engendrer.* Ainsi, Aristote semble imputer la stérilité à la mule toute seule. — *Un Ginnos.* J'ai dû conserver le mot grec. — *Des Ginnos qui viennent du cheval et de l'âne.* Ceci semble une contradiction de ce qui vient d'être dit sur le Ginnos, qui semblait ne provenir que du mulet tout seul. — *Arrière-porcs.* C'est la traduction exacte de l'original. Comme la truie fait beaucoup de petits, il arrive assez souvent que les derniers sont mal conformés. — *Qui peut atteindre un fœtus quelconque.* Le

Digitized by Google

produit les nains ou pygmées, qui ont eté également estropiés dans certaines parties de leur corps et dans leur grandeur, pendant la durée de la gestation; et eux, aussi, sont des espèces d'arrière-porcs et de Ginnos.

fait est exact. — *Nains ou pygmées*. Il n'y a que le dernier mot dans le texte. Voir sur les Pygmées l'Histoire des Animaux, liv. VIII, ch. XIV, § 3, p. 58, de ma traduction. — On a pu remarquer, dans cette fin du second Livre, que les idées sont souvent confuses, et qu'elles ne sont pas classées avec assez d'ordre. Ce même défaut se retrouve dans plusieurs autres parties de toute l'histoire naturelle d'Aristote. Cette exposition irrégulière peut nous choquer à bon droit. Mais pour la comprendre et l'excuser, il faut se reporter aux conditions dans lesquelles était alors placée l'Antiquité ; la science y est déjà fort avancée, si l'on considère le nombre prodigieux des faits bien observés ; mais le langage de la science n'a pas encore la rigueur et la clarté qu'il a pu acquérir aujourd'hui, après tant de travaux accumulés par les siècles. On doit en outre se rappeler la mort prématurée d'Aristote, qui ne lui a pas permis de mettre la dernière main à ses écrits. Mais son style, malgré les justes critiques dont il peut être l'objet à certains égards, a très souvent une grandeur et une netteté que personne n'a dépassées, même dans du temps beaucoup plus favorisés que le sien. Voir sur ces questions les préfaces à l'Histoire des Animaux, p. CXII ; et au Traité des Parties, p. V, et D. p. CXCIX ; Voir aussi la préface au présent Traité de la Génération des Animaux, où la question a été traitée de nouveau.

Digitized by Google

LIVRE TROISIÈME

CHAPITRE PREMIER

Nécessité de l'accouplement dans les vivipares; différences des œufs dans les ovipares; ils sont toujours de deux couleurs chez les oiseaux; œufs intérieurs des sélaciens; la grenouille de mer; diversité des matrices; des œufs clairs chez les oiseaux; quantité plus ou moins grande des œufs selon les espèces; lascivité des petits oiseaux; fécondité relative des oiseaux de proie; la cresserelle; le coucou; comparaison de la fécondité chez les plantes et chez les animaux; l'excès de production les épuise également; épuisement du lion; l'intervention du mâle est nécessaire, partout où il y a des œufs, chez les poissons et les oiseaux; exemples de diverses espèces; citation de l'Histoire des Animaux; les perdrix, et leur fécondation particulière; explication de la double couleur des œufs d'oiseaux et de la couleur simple des œufs de poissons; séparation du blanc et du jaune selon les espèces; expérience par laquelle on peut la constater..

[1] On vient de voir ce qu'est la stérilité des mulets; on a vu aussi ce qu'est la génération chez les animaux qui sont vivipares, soit extérieurement, soit en eux-mêmes. Pour les ovipares qui ont du sang, tantôt les phénomènes de la génération sont, chez eux, à peu

§ 1. *On vient de voir*. Dans le chapitre précédent, le dernier du second livre. — *On a vu aussi*. Voir plus haut, liv. II, ch. I, §§ 8 et suiv. Cette question a été également traitée bien des fois, dans tout ce qui précède, mais d'une manière inci-

Digitized by Google

près ce qu'ils sont chez les animaux qui se meuvent, et l'on peut faire sur les uns et les autres les mêmes observations. Mais tantôt aussi, il se présente des différences, soit entre eux, soit avec les autres animaux qui se déplacent. D'ailleurs, tous ces animaux sans exception viennent d'un accouplement, et de l'émission que le mâle introduit et dépose dans la femelle. [2] Parmi les ovipares, les oiseaux pondent un œuf complet, dont l'enveloppe est dure, sauf les cas d'infirmité par suite de maladie. Les œufs d'oiseaux sont toujours de deux couleurs. Mais parmi les poissons, les sélaciens, ainsi que nous l'avons déjà dit plus d'une fois, font d'abord un œuf en eux-mêmes et sont vivipares ensuite. Leur œuf se déplace d'un lieu à un autre dans la matrice ; et de plus, il est mou et d'une

dente. — *Chez les animaux qui se meuvent.* Il semblerait résulter de ceci que l'auteur suppose que les ovipares ne se meuvent point ; il est évident qu'il n'en est rien, et que cette hypothèse n'est pas fondée. — *Tous ces animaux sans exception.* Ovipares aussi bien que vivipares. — *Introduit et dépose.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte.

§ 2. *Un œuf complet.* L'auteur entend par là que l'œuf contient tout ce qui est nécessaire à la formation du jeune. Au contraire, l'œuf des poissons est incomplet, puisque le mâle doit encore y répandre sa laite, sans laquelle il n'y aurait pas de fécondation, ni de vie. — *Dont l'enveloppe est dure.* C'est la coquille, formée en grande partie de matière calcaire. — *De deux couleurs.* Le blanc et le jaune. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II, §§ 1 et suiv., surtout le § 11. — *Ainsi que nous l'avons déjà dit.* Plus haut, liv. II, ch. I, § 16, et aussi l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. IV, §§ 1 et suiv. — *Se déplace d'un lieu à un autre.* Aristote n'entre pas ici dans des détails assez développés ; mais le peu qu'il dit prouve que la reproduction des sélaciens avait frappé son attention ; elle offre en effet des particularités fort importantes. Dans certaines espèces, l'œuf est pondu immédiatement après la fécondation ; mais dans la plupart des espèces, l'œuf reste dans l'utérus,

Digitized by Google

seule couleur. L'animal qu'on nomme la grenouille marine est le seul de cet ordre qui ne soit pas vivipare ; nous nous réservons d'expliquer plus loin la cause de cette exception. [3] Tous les autres poissons qui sont ovipares ne pondent que des œufs d'une seule couleur ; mais leur œuf est incomplet. Cet œuf se développe ensuite au dehors, par la même cause qui agit sur les œufs qui sont complets dans l'intérieur des autres animaux. [4] Quant aux différences qu'offrent les matrices, nous les avons signalées antérieurement, et nous avons expliqué d'où viennent ces différences. Ainsi, dans les vivipares, la matrice est tantôt en haut près du diaphragme ; tantôt elle est en bas près des parties sexuelles. Elle est en haut chez les sélaciens ; mais, chez les animaux qui sont vivipares et en eux-mêmes et au dehors, elle est en bas, comme on le voit dans l'homme, dans le cheval et dans toutes

où il subit toutes ses évolutions ; voir la Zoologie descriptive de M. Claus, p. 815 de la trad. franç. — *Qui ne soit pas vivipare.* La même observation se trouve dans l'Histoire des Animaux, liv. II, ch. IX, §§ 5 et 12, et liv. VI, ch. X, § 15. — *Plus loin.* Voir plus bas, ch. III, § 1.

§ 3. *D'une seule couleur.* Le fait semble être exact ; mais je ne sais si la science moderne l'a constaté définitivement. L'analogie exigerait que l'œuf des poissons contînt aussi un blanc et un jaune. — *Leur œuf est incomplet.* Il n'a pas la vie quand il sort de la femelle ; il ne la reçoit que par la fécondation venue du mâle. — *Par la même cause.* Cette théorie est assez obscure, et elle n'est peut-être pas très fondée. En tout cas, Aristote aurait pu s'expliquer plus clairement.

§ 4. *Les matrices... antérieurement.* Plus haut, liv. I, ch. III, § 3, et spécialement dans ce même livre, les ch. VII et VIII. — *Ainsi dans les vivipares...* Tous ces détails sont exposés plus au long dans les passages du premier livre qui viennent d'être cités. — *Elle est en haut.* Ceci est bien vague, et on ne voit pas clairement le lieu que l'auteur entend désigner. — *Dans l'hom-*

Digitized by Google

les espèces analogues. Parmi les ovipares, elle est tantôt en bas, comme chez les poissons ovipares, et tantôt en haut, comme chez les oiseaux.

[5] Il se trouve chez les oiseaux des embryons conçus spontanément par la femelle, et qu'on appelle parfois des œufs clairs, ou des œufs éventés. Ils ne se rencontrent que dans les oiseaux qui ne volent pas et qui n'ont pas de serres, mais qui sont très féconds, parce que chez eux l'excrétion est très abondante. Au contraire, chez les oiseaux à serres recourbées, cette excrétion se tourne en plumes et en ailes ; leur corps est petit, sec et chaud, tandis que l'excrétion mensuelle, ainsi que le sperme, ne sont que des résidus ; et comme les plumes et le sperme ne viennent naturellement que de résidus de ce genre, la Nature ne peut satisfaire à la fois ces deux besoins. [6] C'est encore par la même raison que les oiseaux armés de serres ne sont, ni très lascifs, ni très féconds. Au contraire, les

me. On comprend bien pour l'homme ce que veut dire l'expression de En bas ; on le comprend moins pour les autres espèces.

§ 5. *Des œufs clairs*... Sur les œufs clairs, voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. I, § 6, et liv. VI, ch. II, §§ 6 et suiv. — *Qui ne volent pas*. Ou plutôt, qui volent mal, comme les gallinacés. — *L'excrétion est très abondante*. Je ne sais pas si la science moderne admet cette explication. — *Leur corps est petit*. Comparativement à l'envergure des ailes. — *L'excrétion mensuelle*. On ne voit pas bien comment ce fait vient figurer dans ce passage. D'ailleurs, MM. Aubert et Wimmer, p. 214, font remarquer que ces théories d'Aristote sont tout à fait d'accord avec la science actuelle. — *Ne sont que des résidus*. C'est exact, bien que la remarque ne soit pas ici à sa place. — *Ne peut satisfaire à la fois ces deux besoins*. Théorie plus que douteuse.

§ 6. *Par la même raison*. C'est-à-dire, parce que la Nature ne peut satisfaire à deux besoins à la fois. — *Ni très lascifs ni très*

Digitized by Google

oiseaux qui ont le corps lourd, et, parmi les oiseaux de grand vol, ceux dont le corps est massif, sont féconds et lascifs, comme les pigeons et les oiseaux de cette classe. Ceux qui sont lourds et qui volent mal, comme la poule, la perdrix et autres oiseaux semblables, ont beaucoup d'excrétion spermatique. Aussi, dans cette espèce, les mâles sont-ils très ardents, et les femelles émettent-elles une matière abondante. [7] Ces oiseaux font tantôt beaucoup d'œufs à la fois, et tantôt ils en font souvent. Ainsi, la poule, la perdrix, l'autruche (moineau de Libye) en font beaucoup en une seule ponte, tandis que l'espèce des pigeons n'en fait pas beaucoup à la fois, mais en fait très fréquemment. Ces espèces tiennent le milieu entre les oiseaux à serres recourbées et les oiseaux à vol pesant. C'est qu'ils volent comme les oiseaux pourvus de serres, et qu'ils ont le corps développé comme les oiseaux qui volent mal. En tant qu'ils sont oiseaux de grand vol, et que l'excrétion, chez eux, tourne au profit de

féconds. Les faits sont exacts. — *Comme les pigeons*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. II, §§ 2, 3, 4. — *Ont beaucoup d'excrétion spermatique*. C'est ce qui les rend plus lascifs que les autres oiseaux. — *Et les femelles émettent-elles une matière très abondante*. L'auteur aurait dû dire comment il avait constaté ce fait.

§ 7. *Tantôt beaucoup d'œufs... tantôt ils en font souvent*. Ces différentes observations sont fort exactes. — *En font beaucoup en une seule ponte*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. IX, ch. XVI, § 2. L'autruche pond de seize à vingt œufs; c'est le mâle qui les couve presque exclusivement, toutes les nuits et une partie du jour. — *L'espèce des pigeons*. Le pigeon pond ordinairement deux œufs, et quelquefois trois; mais il pond très souvent. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. IV, § 1, et aussi liv. V, ch. II, §§ 2 et suiv. — *Le milieu*... L'observation n'est pas fausse, et les pigeons peuvent passer pour des oiseaux de grand vol, sans qu'ils éga-

Digitized by Google

cette fonction, ils pondent un petit nombre d'œufs; mais ils en pondent fréquemment, parce que leurs corps est considérable relativement, parce que leur ventre est chaud, et très puissant de coction, et qu'en outre ils trouvent facilement leur nourriture, tandis que les oiseaux à serres recourbées ne se procurent la leur qu'à grand'peine.

[8] Les petits oiseaux sont lascifs; ils produisent beaucoup, et avec la même fécondité qu'on voit aussi dans quelques plantes. La croissance du corps se change en excrétion spermatique; et voilà comment les poules Adrianiques sont les plus fécondes de toutes. La petitesse de leur corps fait que toute la nourriture est employée à faire des petits. Les poules les moins courageuses pondent plus que les poules qui le sont davantage. Le corps de celles-là est plus humide et plus massif; le corps des autres est plus maigre et plus sec; et c'est surtout dans des corps ainsi faits que le

lent cependant les oiseaux de proie. — *Leur corps est considérable relativement.* Il faudrait peut-être ajouter : « à l'étendue de leurs ailes », afin de compléter la pensée. — *Ils trouvent facilement leur nourriture,* qui se compose en général de menus grains, sans parler des espèces domestiques, dont la nourriture est toujours assurée.

§ 8. *Sont lascifs.* Ceci s'applique surtout aux passereaux, et l'observation est très juste. — *Les poules Adrianiques.* Ou d'Adria. Il est aussi question de cette espèce dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. I, § 2. Adria était une ville d'Italie; mais on ne sait pas précisément de quelle partie. Les poules Adrianiques étaient de petite taille; mais elles pondaient tous les jours; elles étaient méchantes, et mangeaient souvent leurs poussins. — *La petitesse de leur corps...* Cette explication ne paraît pas bonne. — *Les poules les moins courageuses...* Toute cette théorie de l'influence de la matière sur l'esprit n'est pas fausse, bien que, dans ce cas-ci, elle soit peut-être exagérée. — *Dans des corps ainsi*

Digitized by Google

courage se manifeste. [9] De plus, chez ces oiseaux, la petitesse et la faiblesse des jambes accroissent encore leur nature lascive et prolifique, comme on peut l'observer même chez les hommes. La nourriture, qui, dans les êtres ainsi constitués, devrait aller aux membres, se tourne alors en excrétion spermatique; et ce que la Nature enlève d'un côté, elle le rend et l'applique de l'autre. Les oiseaux pourvus de serres ont des pattes très solides, et des jambes fort grosses, en vue de la vie qu'ils doivent mener; et c'est là ce qui fait précisément qu'ils ne sont, ni très lascifs, ni très féconds. La cresserelle est le plus fécond de tous ces volatiles; et c'est à peu près le seul des oiseaux pourvus de serres qui boive; son humidité soit naturelle, soit prise du dehors, le rend très spermatique, grâce aussi à la chaleur qui est originairement en lui. D'ailleurs, la cresserelle ne fait pas beaucoup d'œufs, et elle en pond quatre tout au plus. [10] Le coucou, qui

faits. Voir, sur le caractère différent des animaux, les généralités de l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. I, § 25, p. 18, de ma traduction.

§ 8. *La petitesse et la faiblesse des jambes... même chez les hommes*. Cette observation est contestable, et l'on ne voit pas bien le rapport qu'Aristote veut établir. Ce qui est vrai, c'est que l'usage trop fréquent des organes sexuels maigrit et affaiblit les jambes et les jarrets plus que toutes les autres parties du corps. Ce serait alors la lascivité qui serait cause de la faiblesse des jambes, et non pas au contraire la faiblesse des jambes qui causerait la lascivité. — *Se tourne alors en excrétion spermatique*. C'est là une des théories qui semblent le plus chères à Aristote. — *Elle l'applique de l'autre*. Même remarque. — *La cresserelle*. Les mêmes faits sont rapportés dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. I, § 4, et VI, ch. II, § 2. — *Qui boive*... Id., ibid., liv. VIII, ch. V, § 15.

§ 10. *Le coucou*... Presque tout ce qui est dit ici du coucou se trouve déjà dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. VII, §§ 4 et suiv.; liv. IX, ch. XX, §§ 1

Digitized by Google

n'est pas un oiseau pourvu de serres, pond très peu, parce qu'il est naturellement froid; et ce qui le prouve bien, c'est sa timidité; car l'animal qui a beaucoup de sperme doit être chaud et humide. On peut voir combien cet oiseau est poltron, puisque tous les oiseaux sont de force à le faire fuir, et qu'il pond dans le nid des autres. [11] La classe des pigeons ne pond habituellement que deux œufs tout au plus. Ils ne pondent jamais un œuf unique; car il n'y a, parmi les oiseaux que le coucou qui en fasse un seul, et encore en pond-il quelquefois deux. Les pigeons n'en font pas non plus beaucoup à la fois; mais ils en font souvent, deux ou trois au plus; le plus ordinairement ils en font deux; c'est-à-dire, des nombres entre un et plusieurs.

[12] On peut se convaincre, en observant les faits, que, chez les animaux très féconds, c'est la nourriture qui se convertit en sperme. Même parmi les arbres, ceux qui ont produit trop de fruits dépérissent après les avoir portés, parce que le corps n'a pas reçu assez

et suiv.; ibid., ch. XXXVIII, § 6, *n*.

§ 11. *La classe des pigeons*. Ce paragraphe entier n'est guère qu'une répétition de tout ce qui a été dit antérieurement sur les pigeons, dont les mœurs sont faciles à observer dans l'état de domesticité. — *Ils en font deux*. C'est exact. — *C'est-à-dire...* Cette explication fort inutile pourrait bien être une interpolation.

§ 12. *En observant les faits*. C'est la méthode habituelle d'Aristote, et il la recommande aux naturalistes toutes les fois qu'il en trouve l'occasion. — *Même parmi les arbres*. Plus haut, § 8, il y a déjà une indication de ce genre, et un rapprochement entre les plantes et les animaux, sous le rapport de la fécondité. — *Dépérissent*. C'est peut-être exagéré. — *Constater ce phénomène sur les végétaux*. On ne

Digitized by Google

de nourriture. On peut constater ce phénomène sur les végétaux après l'été, surtout sur ceux qui ont des gousses, par exemple sur le blé et sur d'autres plantes semblables, qui emploient toute la nourriture qu'elles prennent à former leur graine, et dont les graines sont en effet très abondantes. [13] On a vu des poules qui, après avoir beaucoup pondu, et même pondu jusqu'à deux œufs par jour, sont mortes de cette fécondité excessive. C'est que les oiseaux et les plantes s'épuisent également; et que cet accident vient en eux de la surabondance de l'excrétion spermatique. C'est là aussi chez le lion ce qui provoque une stérilité qui se manifeste avec le temps. Ainsi, la lionne, à sa première portée, fait cinq ou six petits; l'année suivante, elle n'en a plus que quatre; l'année d'ensuite, trois; et puis, elle n'en fait plus qu'un seul; enfin, elle n'en fait plus du tout, comme si l'excrétion

peut pas douter qu'Aristote ne se fût occupé personnellement de botanique; c'est lui qui a inspiré les admirables ouvrages de Théophraste, son disciple. — *Qui ont des gousses*. Peut-être l'expression dont je me sers ici n'est-elle pas très juste; car le blé n'a pas de gousses proprement dites. Le mot de Gousse s'applique surtout aux légumineuses. Sur le blé, voir la Botanique de MM. Le Maout et Decaisne, pp. 608 et suiv. Les triticées, dans lesquelles est compris le froment proprement dit, forment la treizième tribu des graminées, et elles sont les plus répandues sur la surface de notre terre.

§ 13. *On a vu des poules*... Il n'y a rien d'improbable en ceci. — *Deux œufs par jour... mortes*. Les mêmes faits sont rapportés dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. I, § 2. — *Surabondance de l'excrétion spermatique*. L'explication est très plausible. — *La lionne, à sa première portée*... Les mêmes faits relatifs à la fécondité de la lionne sont rapportés dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XXVIII, § 3, p. 393, de ma traduction; seulement, dans ce passage, il ne s'agit que des

Digitized by Google

spermatique était épuisée, et comme si, avec l'âge qui s'en va, le sperme s'en allait ainsi que lui.

[14] On voit donc que parfois certains oiseaux ont des œufs clairs; et l'on a dit quels sont ceux qui, parmi eux, font beaucoup de petits, et ceux qui n'en font presque pas. On sait aussi quelles sont les causes de ces faits. Nous avons également déjà dit que les œufs clairs se produisent, parce que la femelle a en elle la matière spermatique, mais que les oiseaux n'ont pas de sécrétions mensuelles, comme en ont les vivipares pourvus de sang. Dans ces derniers animaux, les uns ont une évacuation plus abondante, tandis que pour les autres elle l'est moins; mais elle l'est toujours assez pour être reconnaissable. [15] Il n'y en a pas plus chez les poissons que chez les oiseaux; et voilà comment, chez les poissons, la constitution des fœtus se fait sans copulation, comme il arrive aussi chez les oiseaux, où d'ailleurs le phénomène est moins évident. La nature des poissons est plus froide. Chez les oiseaux, cette sécrétion, qui, dans les vivipares, prend

lionnes de Syrie. Buffon a d'ailleurs réfuté tout au long « ces petites erreurs d'un grand homme »; tome XVI, p. 21, édit. de 1830.

§ 14. *Des œufs clairs*. Voir plus haut, § 5. — *L'on a dit*. Id., ibid. — *Nous avons également déjà dit*. Voir plus haut, liv. I, ch. xv, § 7; liv. II, ch. vii, § 3; et Histoire des Animaux, liv. V, ch. i, § 6, et liv. VI, ch. iii, § 15. — *Plus abondante... elle l'est moins*. Ces observations sont très exactes. — *Pour être reconnaissable*. Ceci atteste qu'Aristote avait observé les faits très attentivement.

§ 15. *Comme il arrive aussi chez les oiseaux*. Il y a copulation chez les oiseaux; l'erreur est évidente; et MM. Aubert et Wimmer, p. 218, ont cru pouvoir regarder ce passage comme apocryphe; on ne peut qu'être de leur avis. — *Se montre aux*

Digitized by Google

la forme de menstrues, se montre aux époques fixes de l'excrétion; et comme la région du diaphragme est chaude en eux, cette sécrétion y prend ses proportions complètes et la grosseur qu'elle doit avoir. [16] Mais pour les oiseaux aussi bien que pour les poissons, les œufs restent incomplets sous le rapport de la génération, s'il n'y a pas intervention du mâle et de sa semence. Du reste, nous avons déjà expliqué la cause de ces phénomènes. S'il n'y a pas d'œufs clairs chez les oiseaux de grand vol, cela tient à la même cause qui les empêche d'avoir beaucoup de petits. Chez les oiseaux pourvus de serres, il y a très peu d'excrétion et de résidu, et ils ont besoin du mâle pour exciter la sécrétion de ce résidu. Si les œufs clairs sont plus nombreux que les œufs féconds, bien qu'ils soient toujours de dimension plus petite, cela vient d'une

époques fixes de l'excrétion. Il ne semble pas que ceci soit exact, si toutefois j'ai bien rendu ce passage obscur. — *Ses proportions complètes... la grosseur*. Tout ceci semble se rapporter, chez les oiseaux, à la formation de l'œuf et de sa coquille.

§ 16. *Pour les oiseaux... pour les poissons*. L'expression dépasse sans doute ici la pensée de l'auteur; le rapprochement n'est pas si étroit; et les différences ont été souvent signalées par Aristote lui-même. — *Sous le rapport de la génération*. C'est-à-dire que, de part et d'autre, l'œuf ne produit rien sans l'intervention du mâle; mais le mode de cette intervention est fort différent. — *Nous avons déjà expliqué*. Voir plus haut, liv. II, ch. I, § 9, et *passim*. — *Les oiseaux de grand vol*. Ce sont surtout les oiseaux de proie; il est d'ailleurs plus difficile de les bien observer. — *A la même cause*. L'explication est tout au moins fort ingénieuse, si elle n'est pas exacte. — *Ils ont besoin du mâle*. Ceci ne se comprend pas bien, puisqu'à cet égard les oiseaux de grand vol sont comme tous les autres oiseaux. — *Si les œufs clairs*. Chez les oiseaux ordinaires, et surtout chez les gallinacés. — *Que les œufs féconds*. J'ai adopté la correction de

Digitized by Google

seule et même cause. C'est parce qu'ils sont imparfaits qu'ils sont moins gros ; et c'est parce qu'ils sont moins gros qu'ils sont plus nombreux. Le goût en est moins agréable, parce que la coction y a été poussée moins loin ; car toujours le produit est d'autant plus agréable au goût que la coction en a été plus complète.

[17] On peut voir assez bien, pour les oiseaux et pour les poissons, que la génération ne peut pas être complète sans l'action des mâles ; mais, chez les poissons, on ne voit pas aussi clairement qu'il puisse y avoir de conception sans mâles. C'est ce qu'on peut oberver surtout chez les poissons de rivière, dans les rougets par exemple ; car il y en a qui pondent immédiatement des œufs, comme on l'a remarqué dans l'Histoire des Animaux, en parlant de cette exception. [18] En général, du moins dans les oiseaux, les œufs même venus d'une copulation ne prennent leur développe-

MM. Aubert et Wimmer, p. 220, note. — *Moins gros*. Ceci n'est pas exact. — *Le goût en est moins agréable*. Ceci prouve des observations attentives; mais ces observations n'offraient aucune difficulté. La science moderne n'a pas attaché aux œufs clairs l'importance qu'y attachait le naturaliste grec. — *La coction en a été plus complète*. Cette explication n'a rien que de plausible.

§ 17. *Qu'il puisse y avoir de conception sans mâles*. Comme il s'agit ici des œufs que la femelle peut produire sans le mâle, il semble qu'au contraire le phénomène est bien plus apparent que chez les oiseaux, puisque les œufs sont déposés avant que le mâle ne les imbibe de sa laite. — *Dans les rougets par exemple*. MM. Aubert et Wimmer mettent ces mots entre crochets, comme étant apocryphes, parce que bien des manuscrits les omettent. — *Dans l'Histoire des Animaux*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. II, § 5, p. 113, de ma traduction. L'identification du rouget n'est pas certaine. Voir aussi ibid., liv. VI, ch. XIII, sur les œufs des poissons en général.

§ 18. *Venus d'une copulation*.

Digitized by Google

ment ordinaire que si l'oiseau a été coché plusieurs fois de suite. Ceci tient à la même cause qui agit chez les femmes, où le rapprochement sexuel fait remonter la sécrétion des menstrues; la matrice échauffée attire le liquide, et les canaux s'ouvrent. C'est là précisément ce qui arrive aussi dans les oiseaux; le résidu qui correspond aux menstrues ne s'accumule que peu à peu; il ne filtre point au dehors, parce qu'il n'est pas assez abondant, et que les matrices sont en haut sous le diaphragme; mais il coule alors dans la matrice même; et, en coulant à travers la matrice, il y nourrit et y fait grossir l'œuf, comme les embryons des vivipares se nourrissent par le cordon ombilical. [19] Il suffit que les oiseaux aient été cochés une seule fois pour qu'ils aient presque toujours des œufs; mais, en ce cas, ces œufs sont extrêmement petits. C'est là ce qui a fait croire, vulgairement, que les œufs clairs ne viennent pas directement de la femelle, mais qu'ils sont simplement le reste d'une copulation anté-

A l'opposé des œufs clairs, qui sont produits sans que le mâle se soit rapproché de la femelle. — *Plusieurs fois de suite.* Le fait paraît exact. — *Fait remonter la sécrétion des menstrues.* L'expression n'est peut-être pas très juste; mais le fait est vrai, puisque les menstrues cessent dès que la conception a eu lieu; et l'on peut dire en quelque sorte que les menstrues remontent, puisqu'elles ne sortent plus, et qu'elles vont servir au développement du fœtus. — *Et les canaux s'ouvrent.* Ceci est obscur; et l'expression, trop concise. — *Ce qui arrive... dans les oiseaux.* C'est une théorie plutôt qu'une observation; mais cette théorie est fort ingénieuse. — *En haut sous le diaphragme.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. I, §§ 17 et 18. — *Y fait grossir l'œuf.* Le fait est évident. — *Par le cordon ombilical.* Tous ces rapprochements sont aussi exacts que curieux.

§ 19. *Extrêmement petits.* Je ne sais pas si ce fait a été vérifié par la science moderne. — *Le reste d'une copulation anté-*

Digitized by Google

rieure. C'est là une erreur, qui ne peut se soutenir devant ce fait, d'une observation positive, que de jeunes poules et de jeunes oies ont eu des œufs sans aucun accouplement. Il en est de même pour les perdrix femelles. Qu'elles n'aient jamais été montées ou qu'elles le soient, après avoir été conduites à la chasse, il leur suffit de sentir le mâle, ou d'entendre sa voix, tantôt pour être pleines, et tantôt pour pondre sur-le-champ [20]. Il en est, dans ce cas, absolument comme il en est pour l'espèce humaine et pour les quadrupèdes. Quand les corps sont déjà dans l'orgasme sexuel, il suffit de la vue et du moindre attouchement pour que le sperme sorte. Or, les perdrix sont fort lascives, et elles ont naturellement beaucoup de liqueur spermatique. Il ne leur faut donc qu'un très léger mouvement, quand elles sont dans cette exci-

rieure. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II, § 6. L'explication était tout à fait fausse par l'excellente raison qu'en donne Aristote; mais ce passage, entre bien d'autres, prouve que, de son temps, on discutait tous ces faits avec grand intérêt. — *Ont eu des œufs*. Sous-entendu : Clairs. — *Pour les perdrix femelles*. Voir le même récit dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II, § 14. MM. Aubert et Wimmer ne voient là qu'un conte de chasseurs; on ne saurait les contredire. Les chasseurs grecs étaient sujets à caution, non moins que les nôtres.

§ 20. *Pour l'espèce humaine*. Le cas que cite Aristote est essentiellement pathologique; et pour qu'il se produise, il faut que les organes soient déjà très affaiblis. — *De la vue ou du moindre attouchement*. Cela n'est vrai que dans la supposition d'une maladie, ou d'un excessif relâchement des organes et des tissus. L'explication appliquée aux perdrix n'est donc pas exacte, comme l'auteur le croit. — *Beaucoup de liqueur spermatique*. Le fait paraît certain; mais il ne porte pas toutes les conséquences qu'Aristote croit pouvoir en tirer. — *Un très léger mouvement*. C'est l'excitation intime des organes, et non un mouvement venu du dehors. Quelque jugement qu'on porte sur tout ce passage, il prouve

Digitized by Google

tation, pour que l'excrétion se produise aussitôt en elles, et pour que des œufs clairs se forment dans celles qui n'ont pas été cochées, tandis que, dans celles qui l'ont été, les œufs prennent leur croissance et arrivent bien vite à leur perfection.

[21] Parmi les animaux qui sont ovipares extérieurement, les oiseaux pondent un œuf complet; mais les poissons, comme on vient de le dire plus haut, font un œuf incomplet, qui ne peut se développer qu'au dehors. C'est que la race des poissons produit énormément; et comme ils ne pourraient tout garder en dedans, jusqu'au bout, ils doivent pondre au dehors. Si, d'ailleurs, l'émission des œufs est rapide, c'est parce que les matrices se trouvent près des organes sexuels, dans les poissons qui sont ovipares au dehors. [22] Les œufs des oiseaux sont de deux couleurs; mais les œufs des poissons n'en ont jamais qu'une. On comprendra aisément la cause de cette double couleur, en songeant à la fonction des deux parties de

toujours combien Aristote était attentif dans ses observations.

§ 21. *Un œuf complet.* C'est-à-dire, qui porte tout à la fois le germe du jeune, et les aliments nécessaires pour qu'il se développe et qu'il vive. Il faut ajouter néanmoins que l'incubation achève au dehors ce que le parent a commencé au dedans. — *Plus haut*, § 17, et *passim*. — *Un œuf incomplet.* Parce qu'il faut que le mâle répande sa laite dessus, et que, sans cet acte du mâle, l'œuf à lui seul ne produirait rien. — *Tout garder en dedans.* Voir des observations analogues dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XII, §§ 1 et suiv.; et VI, ch. XVI, § 8. — *C'est parce que les matrices...* L'explication ne suffit pas.

§ 22. *De deux couleurs.* Voir l'Histoire des Animaux, où sont donnés de plus amples détails, liv. VI, ch. II, § 11, et ch. III. — *N'en ont jamais qu'une.* Le fait paraît exact; mais il est possible que des recherches ultérieures montrent, grâce au microscope, que le phénomène est le même dans les œufs des

Digitized by Google

l'œuf, le blanc et le jaune. Cette division intérieure de l'œuf vient du sang; et aucun animal privé de sang ne fait des œufs de ce genre. Le sang, on l'a dit de reste, est la matière des corps. Une portion de l'œuf importe davantage à la forme de l'animal qui doit naître; c'est la portion chaude; l'autre, qui est plus terreuse, fournit la consistance matérielle du corps, et elle est plus éloignée de la forme qu'il prend. [23] Dans tous les œufs qui ont deux couleurs, l'animal reçoit du blanc de l'œuf le principe de la génération, parce que le principe vivant est dans la portion chaude; il reçoit du jaune la nourriture dont il a besoin. Chez les animaux qui ont une nature plus chaude, les deux portions d'où viennent le principe de vie et le principe de la nutrition se séparent; ici le blanc, là le jaune. La portion pure et blanche est

poissons que dans les œufs des oiseaux. — *Intérieure*. J'ai ajouté ce mot. — *De ce genre*. J'ai ajouté également ceci; et alors, on comprend bien l'observation d'Aristote. Autrement, on devrait croire à une erreur qui serait en contradiction manifeste avec toutes ses théories; car il y a, même selon lui, une foule d'animaux exsangues qui produisent des œufs; voir la note de MM. Aubert et Wimmer, p. 222, qui proposent de rejeter toute cette petite phrase; on peut, je crois, la conserver, si l'on admet l'addition fort légère que j'y fais, et qui me semble justifiée par tout le contexte. — *Le sang, on l'a dit de reste*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. XIV, §§ 1 et suiv.; voir aussi le Traité des Parties des Animaux, liv. II, ch. IV, et *passim*. — *La portion chaude*. C'est sans doute le blanc, puisque le jaune sert à la nourriture du poussin. J'ai suivi dans ce passage la correction proposée par MM. Aubert et Wimmer. — *Matérielle*. J'ai ajouté ce mot.

§ 23. *Qui ont deux couleurs*. Sur les rapports du blanc et du jaune, voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II et III. — *Le principe vivant*. Ceci est fort exact, quoique l'expression soit un peu vague. — *Une nature plus chaude*. Ce sont les oi-

Digitized by Google

toujours plus considérable que la portion jaune et terreuse. Au contraire, chez ceux qui sont moins chauds et plus humides, le jaune est plus considérable et plus liquide. [24] On observe bien cette différence dans les oiseaux de marais ; ils sont d'une nature plus aqueuse et plus froide que les oiseaux de terre. Aussi, ont-ils la portion appelée la Lécithe très abondante et moins jaune, parce que le blanc en est moins séparé. Ceux des ovipares qui sont déjà froids par leur nature, et qui sont encore plus aqueux que ces oiseaux, comme le sont tous les poissons, n'ont plus le blanc bien séparé, parce qu'il est en petite quantité, tandis que le froid et le terreux est considérable. Voilà comment les œufs des poissons n'ont jamais qu'une couleur, et comment leur jaune est blanc, et leur blanc est jaune.

[25] Les œufs des oiseaux, même les œufs clairs, sont de deux couleurs, parce qu'ils ont les éléments dont sont formées les deux parties, l'un pour le principe

seaux. — *Plus considérable.* C'est ce qu'on peut aisément vérifier sur le premier œuf venu. — *Chez ceux qui sont moins chauds.* Il aurait fallu désigner plus précisément les animaux dont il s'agit. Au paragraphe suivant, Aristote applique cette observation spécialement aux oiseaux de marais.

§ 24. *La portion appelée la Lécithe.* Il paraîtrait que cette expression de Lécithe était encore assez nouvelle quand Aristote l'appliquait ; elle se trouve déjà dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. III, § 16, où elle ne paraît pas signifier autre chose que le jaune de l'œuf dans les œufs à deux jaunes. Ici, il semblerait que Lécithe aurait une signification plus étendue, et que ce serait la partie blanche qui sépare les deux jaunes. — *N'ont plus le blanc bien séparé.* L'explication est très ingénieuse. — *Voilà comment...* Je ne sais pas si la science actuelle accepte cette théorie.

§ 25. *Même les œufs clairs.* Ce retour sur les œufs clairs n'était pas nécessaire, après tout

Digitized by Google

vital, l'autre pour la nourriture. Mais tout cela est incomplet; et il y faut pour complément l'intervention du mâle. Les œufs clairs deviennent féconds si, à un certain moment donné, la femelle a été cochée par le mâle. Ce ne sont pas, par conséquent, le mâle et la femelle qui causent la double couleur, comme si le blanc venait du mâle, et le jaune de la femelle; les deux viennent également de la femelle; seulement, l'un est chaud, et l'autre est froid. [26] Dans les animaux où la chaleur est forte, elle se sépare; dans ceux où elle est moindre, elle ne peut pas se séparer. Aussi, les œufs de ces animaux qui ont peu de chaleur ne sont-ils, on le répète, que d'une couleur; la semence n'a pu en constituer qu'une seule. Voilà aussi pourquoi l'embryon dans les oiseaux paraît tout d'abord blanc et petit; avec le temps, il devient jaune entièrement, à mesure que la partie sanguine toujours de plus en plus forte se mêle au reste. Enfin,

ce qui en a été dit antérieurement. — *Pour complément.* J'ai ajouté ces mots, pour rendre toute la force de l'expression grecque. — *A un certain moment donné.* Ou peut-être : « Si à un moment quelconque... » — *Qui causent la double couleur.* Il eût été bon de dire par qui cette théorie avait été soutenue. Elle est curieuse; mais sans doute elle n'a rien de fondé. — *Viennent également de la femelle.* C'est là ce qui semble évident. — *L'un est chaud.* C'est le blanc. — *L'autre est froid.* C'est le jaune.

§ 26. *Elle se sépare.* Ou, Elle se divise. Alors, la chaleur formerait, d'une part, le blanc, et le jaune, d'autre part. Dans les poissons, la chaleur ne serait pas assez intense pour pouvoir opérer cette division. — *De ces animaux qui ont peu de chaleur.* Le texte n'est pas aussi explicite; mais le sens n'est pas douteux. — *Voilà aussi pourquoi.* La liaison n'est pas très évidente entre les deux idées. — *Blanc et petit.* L'observation est juste. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II, sur le développement successif de

Digitized by Google

la chaleur se séparant, le blanc se met complètement à la circonférence, comme un liquide qui bout également partout. [27] Le blanc est liquide de sa propre nature, et il a en lui la chaleur qui donne la vie. Il se sépare circulairement, tandis que la partie jaune et terreuse reste en dedans. Si l'on mêle des œufs dans un plat ou dans tel autre vase, et qu'on les fasse cuire au feu, sans trop presser le mouvement de la chaleur et la séparation qui se fait, dans les œufs réunis, comme elle se ferait dans un seul œuf, l'ensemble de tous les œufs mélangés devient jaune au milieu, et le blanc vient se ranger circulairement.

l'œuf et du poussin. — *La partie sanguine.* L'explication est tout au moins très plausible. — *Se met complètement à la circonférence.* Le fait est exact; mais la comparaison qui suit ne l'est pas autant; elle n'est peut-être qu'une interpolation.

§ 27. *Il a en lui la chaleur*, qui lui a été transmise par le contact du mâle, qui seul peut donner la vie. — *Circulairement.* C'est-à-dire qu'il entoure le jaune tout entier. — *Et terreuse.* Ceci est conforme à toutes les théories aristotéliques, conséquence de la théorie générale des quatre éléments. — *Si l'on mêle des œufs dans un plat...* L'expérience qu'indique Aristote n'est pas très difficile à faire; mais elle exige encore assez de précautions, pour que les choses se passent comme on le désire. Quoi qu'il en soit, la description que fait l'auteur prouverait une fois de plus avec quelle attention il observait les phénomènes. Comme c'est ici un phénomène que la science crée tout exprès, c'est une expérience proprement dite; ce n'est plus une observation. Elle est déjà exposée tout au long, et presque dans les mêmes termes, Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II, § 12, p. 265, de ma traduction.

Digitized by Google

CHAPITRE II

De la production du jaune et du blanc dans l'œuf; la pointe de l'œuf sort la dernière, parce qu'elle contient le principe vital; de la manière dont l'œuf se nourrit et se développe; mollesse initiale de la coquille, qui ne durcit qu'au contact de l'air; différence entre la sortie des petits chez les vivipares et la sortie des petits des ovipares; le jaune, et non pas le blanc, est le lait du poussin; sollicitude naturelle des parents pour les petits; différence du blanc et du jaune; citation de l'Histoire des Animaux; organisation anatomique des cordons ombilicaux; des chorions; études sur les grands animaux plus faciles à faire que sur les petits.

[1] On a expliqué d'où vient que les œufs ont tantôt une couleur unique; et tantôt, deux couleurs. Dans les œufs, le principe qui vient du mâle se sépare pour aller vers le point où l'œuf se rattache à la matrice ; et dans les œufs à deux couleurs, la forme des deux bouts devient dissemblable. Elle n'est pas tout à fait ronde; et elle est plus pointue à l'un des bouts, parce qu'il faut qu'il y ait une différence pour le blanc, où l'œuf a son principe. Aussi, l'œuf est-il plus dur en

§ 1. *On a expliqué*. Dans le chapitre précédent, et dans les passages assez nombreux auxquels il se réfère. — *Une couleur unique*. Comme les œufs des poissons. — *Deux couleurs*. Comme ceux des gallinacés, et des oiseaux en général. — *Pour aller vers le point*... Aristote ne dit pas comment il a pu s'assurer de ce fait, et la science moderne ne paraît pas non plus s'en être occupée. — *La forme des deux bouts devient dissemblable*. Cette observation est fort juste, comme chacun le sait. Quel est le but de cette différence ? et d'où vient-elle ? Il est certain qu'elle doit correspondre à quelque nécessité naturelle; et Aristote a bien fait de se poser la question, quoi qu'on puisse contester l'explication qu'il en donne. — *L'œuf*

Digitized by Google

ce point qu'il ne l'est en bas, parce qu'il est nécessaire de couvrir et de protéger le principe. [2]C'est aussi pour cette raison que la partie pointue de l'œuf sort la dernière. La portion ajoutée par le mâle sort en dernier lieu, parce que cette portion ajoutée tient au principe, et que le principe est dans la pointe. On peut faire la même observation sur les semences des plantes. Le principe de la semence y est ajouté, tantôt dans les tiges, tantôt dans les enveloppes, tantôt dans les péricarpes. C'est ce qu'on peut voir clairement dans les plantes qui ont des cosses. Là où se trouve la commissure des deux valves des fèves et des semences de ce genre, là aussi est ajouté le principe de la graine.

[3]Il est difficile de savoir comment le développe-

est-il plus dur. C'est la coquille plutôt encore que l'œuf lui-même; mais la coquille et l'œuf se confondent.

§ 2. *C'est aussi pour cette raison*. Ici encore, on peut ne pas admettre la théorie du philosophe; mais on ne saurait le critiquer de sa préoccupation, puisqu'il est persuadé que la Nature ne fait jamais rien en vain, et qu'à cet égard il est impossible de n'être pas de son avis. — *La portion ajoutée par le mâle*. C'est là un fait qu'il est bien difficile de vérifier. Quelle est la portion de l'œuf qui vient du mâle? Quelle est la portion qui vient de la femelle? Il ne semble pas que même aujourd'hui personne puisse le dire. — *Sur les semences des plantes*. Ici encore, le doute est permis; et ce rapprochement des plantes et des ovipares est bien obscur. — *Le principe de la semence*... On pourrait trouver qu'il y a dans ce passage une sorte de soupçon du sexe des plantes. La partie ajoutée dans les ovipares et leurs œufs est ajoutée par le mâle; on en peut conclure que, dans les plantes aussi, la partie ajoutée vient de quelque principe mâle. — *Le principe de la graine*. Les faits ne sont pas en ceci assez bien observés; et dans les légumineuses, comme les fèves et les pois, la commissure des valves n'est pas du tout le principe de la plante. Voir le traité général de Botanique de MM. Le Maout et Decaisne, pp. 311 et suiv.

§ 3. *Il est difficile de savoir*. L'observation est en effet fort

Digitized by Google

ment de l'œuf peut venir de la matrice. On sait que les animaux tirent leur nourriture et la reçoivent par le cordon ombilical ; mais par quoi les œufs la reçoivent-ils ? Ils ne tirent pas leur nourriture d'eux-mêmes uniquement, comme le font les larves. Puis, s'il y a quelque organe par où la nourriture leur arrive, que devient cet organe quand l'œuf est tout à fait formé ? Il ne sort pas avec l'œuf, comme sort le cordon chez les animaux ; car lorsque l'œuf est formé tout à fait, c'est la coquille circulaire qui se montre. [4] On fait donc bien de se poser cette question ; mais on n'a pas remarqué que la coquille n'est tout d'abord qu'une membrane molle, et qu'elle ne devient dure et sèche que quand l'œuf est achevé. Tout est si bien calculé qu'elle est molle au moment où l'œuf sort, pour évi-

difficile ; et elle l'était particulièrement dans un temps où l'anatomie était peu avancée, et où l'on ne connaissait pas le microscope. — *Les animaux*. Surtout les quadrupèdes et les vivipares. Sur le cordon ombilical, voir l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. VII, §§ 2 et suiv. — *Par quoi les œufs la reçoivent-ils ?* Dans l'Histoire des Animaux, *loc. cit.*, Aristote ne semble pas faire de différence pour les ovipares. — *Les larves*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. XVII et XIX. — *S'il y a quelque organe*. Je ne sais pas si la science moderne a porté sur ce point des observations spéciales ; voir la Zoologie descriptive de M. Claus, p. 946, trad. franç. — *Comme sort le cordon*. C'est là en effet la différence essentielle. Voir aussi la Physiologie comparée de M. Colin, tome II, p. 813, 2e édition. — *C'est la coquille circulaire qui se montre*. La formation successive de l'œuf est très difficile à observer, et je ne crois pas que, dans ces derniers temps, elle ait été étudiée spécialement.

§ 4. *On fait donc bien*... Aristote avait d'autant plus raison qu'aujourd'hui même ces questions ne sont pas encore résolues. — *On n'a pas remarqué*. Sous cette forme adoucie, Aristote blâme ceux qui n'observent pas avec assez de soin les faits de la Nature. — *Une membrane molle*. Il avait fallu des observations répétées et très délicates pour arriver à constater ces progrès dans la formation de l'œuf. — *Au moment où l'œuf*

Digitized by Google

ter à l'oiseau la douleur qu'elle lui causerait en sortant. Mais aussitôt qu'elle est sortie, elle devient solide, refroidie par la rapide évaporation du liquide qui s'y trouve en petite quantité, et qui n'y laisse que la partie terreuse. [5] A la pointe de l'œuf, il reste quelque chose de cette membrane, qui, au début, est une sorte de cordon, et qui se sépare des œufs sous la forme d'un canal, quand ils sont encore tout petits. C'est ce qu'on peut observer clairement dans les petits œufs sortis trop tôt. Quand l'oiseau se baigne, ou qu'il se refroidit par tout autre accident, au moment de la ponte, le germe paraît encore tout sanguinolent, et il a autour de lui un appareil fort petit en guise de cordon ombilical. A mesure que l'œuf grossit, cet appareil s'étend et diminue; et quand l'œuf est com-

sort. Sur la formation de l'œuf, voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II, § 15. — *Elle devient solide*. Je ne sais pas si la science moderne accepte toutes ces observations, et si elle les justifie. — *L'évaporation rapide du liquide*. L'explication est tout au moins ingénieuse, étant données les théories habituelles d'Aristote sur les quatre éléments.

§ 5. *A la pointe de l'œuf*... C'est ce qu'il est facile d'observer. — *Sous la forme d'un canal*. L'observation est fort exacte; voir la Physiologie comparée de M. Colin, pp. 820 et suiv., 2e édition. — *C'est ce qu'on peut observer*. Application de la méthode d'observation. — *Sortis trop tôt*. Suite d'observations précises et fort curieuses. — *Se baigne ou qu'il se refroidit*. Le bain refroidit certainement l'oiseau; mais il peut se refroidir aussi pour toute autre cause. — *Le germe paraît encore tout sanguinolent*. Ce ne sont pas des expériences préparées par le naturaliste lui-même; mais il profite des accidents que la réalité peut lui présenter, afin de la mieux comprendre. — *Un appareil fort petit*. Il s'agit sans doute ici des débris du disque proligère restés à la surface de l'œuf; mais les détails relatifs à cette première formation de l'œuf ne sont pas encore bien connus. — *A mesure que l'œuf grossit*. La curiosité d'Aristote était évidemment aussi vive que la nôtre peut l'être; et bien des choses restent encore ignorées pour

Digitized by Google

plet, cette partie en devient la pointe. La membrane intérieure qui est au-dessous, sépare le blanc et le jaune. Quand ce travail est achevé, l'œuf se détache entièrement ; alors tout naturellement le cordon disparaît, et il devient l'extrémité de la dernière partie de l'œuf. [6] La sortie de l'œuf est tout l'opposé de la sortie des petits qui naissent vivants. Tandis qu'ils sortent par la tête et la partie principale, l'œuf sort, on peut dire, par les pieds ; et la cause est celle que nous venons de dire, à savoir qu'il est rattaché au principe.

[7] Pour les oiseaux, les jeunes ne peuvent sortir de la coquille et naître que si l'oiseau couve et mûrit les œufs ; le poussin se sépare d'une partie de l'œuf, et il reçoit son développement et sa croissance complète par la partie restante. La Nature a placé dans l'œuf,

nous, comme pour lui, bien que l'embryogénie ait fait de grands progrès. — *Devient la pointe*, qui sort la dernière. — *La membrane intérieure*. Ici la description d'Aristote supprime beaucoup de faits intermédiaires, et déjà l'œuf est fort avancé quand se forme la séparation du jaune et du blanc, qui sont en effet isolés l'un de l'autre par une membrane. — *Le cordon disparaît*. Peut-être ici l'expression d'Aristote va-t-elle un peu trop loin ; ce n'est pas un vrai cordon ombilical qui alimente l'œuf au début. Tous ces détails d'ailleurs sont fort difficiles à suivre, et je ne suis pas sûr de les avoir bien rendus.

§ 6. *Est tout l'opposé*... Le rapprochement ne paraît pas très exact ; mais il est tout au moins fort ingénieux, comme tant d'autres observations dans tout ce qui précède. — *Que nous venons de dire*. Ceci reste obscur ; car Aristote ne vient pas de parler du principe auquel l'œuf se rattache ; il n'a parlé que des développements successifs de l'œuf.

§ 7. *Sortir de la coquille et naître*. Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. Le phénomène d'ailleurs est décrit parfaitement. — *Et mûrit les œufs*. Il faut remarquer cette heureuse expression. — *La Nature a placé*. Aucun naturaliste n'a décrit ces faits plus simplement ni plus

Digitized by Google

tout à la fois, la matière de l'animal et les aliments qui doivent suffire à sa croissance. Comme la mère ne peut faire le jeune tout entier en elle-même, elle pond avec lui sa nourriture, qui est dans l'œuf. Pour les petits des vivipares, la nourriture vient dans une autre partie du corps; et c'est ce qu'on appelle le lait, qui est dans les mamelles de la mère. [8] La Nature fait bien aussi du lait pour les oiseaux dans les œufs; mais le fait se passe tout autrement que ne le croit le vulgaire, et que ne le dit Alcméon de Crotone. Ce n'est pas le blanc de l'œuf qui est le lait; c'est le jaune, puisque c'est lui qui est la nourriture des poussins; mais, en général, on suppose que c'est le blanc, à cause de la ressemblance de la couleur. [9] Le poussin vient donc, ainsi qu'on l'a dit, de l'incubation de la mère. Mais les œufs des oiseaux et ceux des quadrupèdes ovipares viennent toujours à bien et à leur

exactement. Ces descriptions, qui nous sembleraient banales aujourd'hui, étaient fort neuves du temps d'Aristote. — *La matière de l'animal et les aliments.* Il est impossible d'être plus concis, et en même temps plus exact. — *En elle-même.* Ainsi que les vivipares. — *Une autre partie.* On pourrait traduire aussi : « Dans un autre organe ». — *Du corps.* J'ai ajouté ces mots. — *Ce qu'on appelle le lait.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. XVI et ch. XVII; et aussi, liv. VI, ch. VI.

§ 8. *La Nature fait bien aussi du lait...* On voit que la question était posée avant Aristote; mais c'est lui qui la résout conformément aux faits réels. — *Alcméon de Crotone*, médecin, disciple de Pythagore, qui passe pour avoir été le premier à disséquer; voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. IX, § 1, où une de ses erreurs est réfutée; voir aussi, ibid., liv. VII, ch. I, § 2. — *A cause de la ressemblance de la couleur.* C'était en effet la première explication, qui se présentait après une observation superficielle.

§ 9. *Ainsi qu'on l'a dit.* Ou, Ainsi qu'on vient de le dire, plus haut, § 7; voir aussi l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II, § 3. — *Des quadrupèdes ovi-*

Digitized by Google

coction entière, quand la saison est favorable, et que le lieu où ils sont placés est suffisamment chaud; car ces animaux pondent tous dans la terre, où la chaleur qui s'y trouve donne aux œufs la coction nécessaire. Ceux des quadrupèdes ovipares qui couvent en se mettant sur leurs œufs, le font plutôt encore pour les protéger. [10] Du reste, les œufs des oiseaux et des quadrupèdes ovipares se produisent absolument de même; ils ont aussi une coquille dure et deux couleurs. Chez ces quadrupèdes, les œufs se forment également près du diaphragme, comme chez les oiseaux; et tous les autres phénomènes intérieurs et extérieurs sont les mêmes. Par conséquent, l'étude de leurs causes est la même pour tous. Seulement, les œufs des quadrupèdes ovipares reçoivent leur coction par leur propre force et par la saison, tandis que ceux des oiseaux sont exposés à plus de chances, et ont encore besoin de l'incubation de la mère qui les a pondus. [11] C'est que la Nature semble avoir voulu

pares. Les lézards, les tortues, etc. — *Ces animaux.* C'est-à-dire, les quadrupèdes, ovipares. — *Pondent tous dans la terre.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. XXVII, §§ 2 et suiv. Les tortues enfouissent leurs œufs dans la terre; et les tortues aquatiques les enfouissent près du rivage, après le coucher du soleil. — *Pour les protéger.* Plutôt encore que pour faire naître les petits, la chaleur du sol étant suffisante pour amener l'éclosion. Voir la Zoologie descriptive de M. Claus, p. 933, trad. franc.

§ 10. *Absolument de même.* C'est peut-être exagéré. — *Près du diaphragme.* L'explication est la même dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II, § 4. — *Intérieurs et extérieurs.* Il est évident que, pour voir les phénomènes intérieurs, il avait fallu des dissections. — *L'étude de leurs causes.* Après l'observation des faits. — *Par leur propre force.* C'est-à-dire, sans le secours de la mère comme dans les oiseaux.

Digitized by Google

inspirer aux animaux une sollicitude particulière pour les jeunes. Dans les animaux inférieurs, elle a borné ce sens à la parturition ; mais dans les animaux plus intelligents, elle l'a poussée à ce point qu'ils achèvent et élèvent leurs petits. Pour ceux qui ont le plus d'intelligence entre tous, il se forme, des parents aux petits devenus complets, une habitude et une affection de famille, comme on le voit dans l'espèce humaine, et chez quelques quadrupèdes. Mais pour les oiseaux cet instinct ne va que jusqu'à produire et à nourrir les petits. Aussi, les femelles qui ne couvent pas après avoir pondu, s'en trouvent-elles assez mal, comme si elles étaient privées de quelque fonction qu'exige leur nature. [12] Les petits qui sont dans les

§ 11. *C'est que la Nature semble...* C'est un nouvel éloge de la Nature, qu'Aristote ne cesse d'admirer dans toutes ses œuvres ; et ici particulièrement l'instinct de maternité qui éclate dans tous les êtres vivants, est indispensable à la perpétuité des espèces. — *Une sollicitude particulière pour les jeunes.* On ne saurait dire mieux. — *Elle l'a poussée à ce point.* Ceci serait surtout vrai pour l'espèce humaine, où les soins des parents sont indispensables beaucoup plus longtemps que dans toute autre espèce. C'est l'origine de la famille, qui ne se formerait pas si les parents n'étaient pas nécessaires aux enfants pendant plusieurs années. — *Le plus d'intelligence entre tous.* Ceci s'applique évidemment à l'espèce humaine, comme Aristote le dit expressément quelques lignes plus bas. — *Une affection*, dit simplement le texte ; j'ai ajouté : De famille.— *Chez quelques quadrupèdes.* On ne saurait dire précisément à quelle espèce de quadrupèdes ceci fait allusion ; mais il n'y a pas d'animaux où l'habitude dure aussi longtemps que pour l'homme, parce que, dans aucune autre espèce, elle n'est aussi nécessaire. — *Cet instinct ne va...* L'observation est très juste. — *Aussi les femelles...* Je ne sais pas si la science moderne partage sur ce point les vues du naturaliste grec. — *S'en trouvent-elles assez mal.* On ne voit pas comment le fait a pu être constaté par Aristote ; mais il n'en est pas moins exact.

Digitized by Google

œufs s'y forment plus vite quand il fait chaud; la saison alors coopère à les faire éclore; car la coction tient à la chaleur. La terre peut contribuer par sa chaleur à la coction définitive; et l'incubation de la mère produit le même effet, parce qu'elle y apporte sa propre chaleur. Les œufs se gâtent et deviennent des œufs d'urine, comme on dit, dans la saison chaude plus que dans toute autre; et cela se comprend bien. Les vins s'aigrissent de même pendant la chaleur, parce que la lie monte en haut et tourne; c'est elle qui gâte les vins; et dans les œufs, c'est de même le jaune ou la lécithe qui les gâte. [13] Dans les uns et les autres, c'est la partie terreuse qui est la cause du phénomène; les vins se gâtent parce que la lie vient à s'y mêler; et les œufs se pourrissent, parce que la lécithe s'y mêle au blanc. Dans les oiseaux qui pondent beaucoup, cela se conçoit aisément; car il n'est pas facile de bien maintenir pour tous les œufs

§ 12. *S'y forment plus vite.* Ceci est tout à fait exact; et, par exemple, pour les gallinacés la chaleur en général hâte l'éclosion, qui demande ordinairement les trois semaines; voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II, § 7, où cette influence de la chaleur est décrite assez longuement. — *Œufs d'urine.* Ou De queue. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II, § 8. — *Les vins s'aigrissent.* Le fait est certain; mais on ne voit pas bien comment les œufs peuvent être comparés aux vins. — *Le jaune ou la lécithe.* Il n'y a que ce dernier mot dans le texte; voir plus haut, ch. I, § 24, *n*.

§ 13. *La partie terreuse.* Ceci se rapporte à la théorie des quatre éléments, qu'Aristote a vulgarisée, et qui a régné jusqu'au XVIe siècle tout au moins. — *La lie vient à s'y mêler.* C'est vrai; mais il est assez étrange de regarder la lie comme une matière terreuse. — *La lécithe se mêle au blanc.* Il paraît alors que la lécithe serait prise pour le jaune. — *Qui pondent beaucoup.* La femelle ne peut alors donner une chaleur égale à tous ses œufs.

Digitized by Google

la chaleur qui leur convient; les uns en ont plus qu'il n'en faut; les autres en ont moins; et elle les gâte également, en les pourrissant. [14] Cet accident se présente non moins souvent chez les oiseaux pourvus de serres, quoiqu'ils pondent très peu d'œufs. Souvent, sur deux de leurs œufs, il y en a un qui est pourri; et le troisième l'est toujours. Comme leur nature est essentiellement chaude, ils font en quelque sorte bouillir à l'excès le liquide qui est dans les œufs. [15] Évidemment, cela tient à ce que le jaune et le blanc ont eux aussi une nature contraire. Le jaune durcit par le froid, tandis que la chaleur le liquéfie; aussi, se liquéfie-t-il, soit par la coction dans la terre, soit par l'incubation; voilà comment le jaune peut servir de nourriture aux petits qui se forment. Le feu et la

§ 14. *Deux de leurs œufs*. Ceci s'applique aux oiseaux de proie, et surtout à l'aigle; voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. VI, § 1, p. 282, de ma traduction. — *Le troisième l'est toujours*. Dans l'Histoire des Animaux, Aristote est moins affirmatif; et selon lui, l'aigle élève quelquefois trois petits. — *Leur nature est essentiellement chaude*. Le fait est exact; et la température des oiseaux est supérieure à celle des mammifères. La différence est de quatre à cinq degrés, de 37° à 42°. Entre les oiseaux eux-mêmes, il y en a très peu, que ce soient des oiseaux sauvages, ou que ce soient des oiseaux domestiques. D'ailleurs, la taille de l'animal et son alimentation sont à peu près sans influence. Voir la Physiologie comparée de M. Colin, tome II, p. 905, 2e édition. La chaleur des individus ne varie presque point, quelle que soit la température ambiante. — *Ils font en quelque sorte bouillir*. La métaphore est très forte; mais elle n'est pas fausse.

§ 15. *Ont.... une nature contraire*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II, § 11, où les mêmes détails sont déjà donnés, et où les propriétés différentes du jaune et du blanc sont exposées, presque dans les mêmes termes. — *Par la coction dans la terre*. Pour les oiseaux qui pondent à terre. — *Soit par l'incubation*. Qui est le mode le plus ordinaire chez les oiseaux.

Digitized by Google

cuisson ne le rendent pas plus dur, parce qu'il est de sa nature terreux, comme la cire. Mais quand les œufs sont échauffés par trop, s'ils ne viennent pas d'un résidu très liquide, ils tournent à l'urine et ils se pourrissent. [16] Quant au blanc, loin de se solidifier par le froid, il se liquéfierait plutôt; et nous en avons dit antérieurement la raison; mais mis sur le feu, il y devient solide. Aussi, la coction qu'il reçoit pour la génération des animaux l'épaissit; et c'est lui qui constitue l'animal, de même que c'est le jaune qui l'alimente. C'est de lui que toutes les parties prennent leur croissance, en se formant de mieux en mieux; et voilà pourquoi le jaune et le blanc sont séparés par des membranes, comme étant de nature différente.

[17] Si l'on désire connaître exactement ce qu'il en est de ces rapports du blanc et du jaune, dès le début de la conception, et lorsque l'animal est déjà cons-

— *Terreux comme la cire*. Il ne faut pas trop s'étonner de cette étrange chimie; elle a prévalu pendant de longs siècles. — *Ils tournent à l'urine*. Ou, Ils deviennent des œufs clairs, des œufs de queue. D'ailleurs, l'auteur se trompe évidemment quand il prétend que le jaune ne durcit pas au feu.

§ 16. *Il se liquéfierait plutôt*. Les mêmes observations sont déjà présentées dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II, § 11, p. 264, de ma traduction. — *Antérieurèment*. Voir plus haut, ch. I, §§ 26 et 27; et peut-être aussi, le passage qui vient d'être cité de l'Histoire des Animaux. — *Il y devient solide*. Le fait est exact et chacun a pu le vérifier. — *La coction qu'il reçoit*. C'est la chaleur propre de l'animal, qui détermine cette coction intérieure et qui prépare la production du jeune. — *Qui constitue l'animal*. C'est en effet dans le blanc que se trouvent toutes les parties constitutives du poussin, qui devient successivement assez fort pour se nourrir du jaune. — *Sont séparés par des membranes*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II, § 12; voir aussi plus haut, dans ce même troisième livre de la Génération, ch. I, §§ 22 et 23.

Digitized by Google

tité; si l'on veut savoir aussi ce que sont les membranes et le cordon ombilical, il faut consulter ce qui en est dit dans l'Histoire des Animaux. Mais pour l'étude que nous faisons en ce moment, nous nous bornerons à répéter qu'après l'apparition du cœur, qui est le premier à se montrer, et après la formation de la grande veine, qui en part, deux cordons ombilicaux, sortis de cette veine, se dirigent l'un vers la membrane qui entoure le jaune, l'autre vers la membrane choroïde dont l'animal est circulairement enveloppé. Ce second cordon se rend à la membrane de la coquille. [18] C'est par l'un des cordons que le fœtus reçoit la nourriture qui vient du jaune; et le jaune grossit, en devenant plus liquide par la chaleur qu'il reçoit. Il faut que la nourriture, corporelle comme elle l'est, devienne liquide comme elle le devient pour les végétaux. Les embryons qui se forment dans les œufs, et aussi ceux qui se forment dans les ani-

§ 17. *Ce qui en est dit dans l'Histoire des Animaux.* Cette référence se rapporte aux passages qui viennent d'être cités. — *Nous nous bornerons à répéter.* En effet, Aristote ne fait ici qu'abréger tout ce qu'il a dit en grands détails dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. III, §§ 2 et suiv. On en sait beaucoup plus aujourd'hui sur ces questions d'embryogénie; mais ce qu'en sait le naturaliste grec est considérable, et l'on ne saurait trop rendre justice à de telles observations, qui ont à cette heure deux mille deux cents ans de date. Ce début de la science est prodigieux, comme je l'ai déjà dit bien des fois.

§ 18. *En devenant plus liquide.* Plus haut, § 15, Aristote a dit que la chaleur liquéfie le jaune; c'est une erreur évidente; mais le texte est formel, et il ne peut avoir un autre sens que celui que j'ai dû lui donner; voir la note au § 15. — *Devienne liquide.* Il semble qu'Aristote met ici une théorie abstraite à la place de l'observation des faits. Le jaune est liquide sans doute, afin de pouvoir arriver jusqu'au poussin; mais ce n'est pas la chaleur

Digitized by Google

maux, n'ont tout d'abord que la vie du végétal. C'est parce qu'ils sont en rapport avec un autre être qu'ils en tirent leurs premiers développements et leur nourriture. [19] L'autre cordon ombilical se dirige vers le chorion qui entoure le fœtus. Il est bien à croire que les petits des ovipares sont, avec le jaune, dans les mêmes rapports que, dans les vivipares, les embryons sont avec la mère, tant qu'ils sont dans son sein. Il est vrai que les embryons des ovipares ne sont pas nourris dans la mère ; mais ils prennent encore de la mère une certaine partie de sa substance ; et ils sont, avec le cordon extérieur et sanguinolent, dans la même relation qu'ils le seraient avec la matrice. En même temps, la coquille de l'œuf entoure le jaune et le chorion, qui répond à la matrice, comme si l'on entourait de quelque membrane, et l'embryon, et la mère elle-même tout entière. [20] Cette organisation

qui le liquéfie, puisqu'au contraire elle le durcirait. — *La vie du végétal.* La vie intra-utérine est en effet une sorte de végétation ; et elle est fort différente de la vie qui attend le jeune à la sortie du sein maternel. — *En rapport avec un autre être.* Comme les végétaux sont en rapport avec la terre qui les nourrit.

§ 19. *L'autre cordon ombilical.* Quelles que soient les lacunes qu'on peut signaler dans ces observations, elles n'en sont pas moins dignes d'attention. Il faut toujours se rappeler qu'après Aristote la science n'a pas fait un pas, et qu'elle ne s'est remise en marche que vers le XVIIe et le XVIIIe siècle. — *Il est bien à croire...* Il faut remarquer avec quelle circonspection Aristote avance ses explications. D'ailleurs, la théorie qu'il soutient a pour elle toutes les probabilités. — *Une certaine partie de sa substance.* Puisque c'est de la mère que viennent l'entretien et le dévoloppement du blanc et du jaune. — *La coquille de l'œuf.* C'est une des parties les plus obscures de toutes ces observations. — *Comme si l'on entourait.* Ceci ne se comprend pas bien ; et l'auteur aurait pu trouver une comparaison plus claire.

Digitized by Google

tient à ce que l'embryon doit être dans la matrice et être rattaché à la mère. Pour les embryons des vivipares, la matrice est dans la mère; dans les embryons des ovipares, c'est tout le contraire; et à l'inverse, on pourrait dire que la mère est dans la matrice. En effet ce qui vient de la mère, la nourriture, est le jaune; et cela tient à ce que la nutrition de l'embryon ne se fait pas dans la mère elle-même.

[21] Quand l'embryon s'est développé, le cordon ombilical qui va au chorion est le premier à tomber, parce que c'est par ce point que l'animal doit sortir; mais le reste du jaune et le cordon qui se rend au jaune ne tombent que plus tard. Il faut que le petit, dès qu'il est né et vivant, puisse avoir sur-le-champ sa nourriture indispensable; car il n'y a pas de mère pour l'allaiter, et il ne peut à lui seul se procurer ses aliments. Voilà pourquoi le jaune entre à l'intérieur

§ 20. *L'embryon...* Soit dans les vivipares, soit dans les ovipares; l'observation s'applique également à ces deux modes de génération. — *Est dans la mère.* A ce point que quelques naturalistes ont dit que la matrice était en quelque sorte un animal dans un animal. — *Et à l'inverse.* L'opposition n'est peut-être pas aussi grande que la fait Aristote. — *Ne se fait pas dans la mère elle-même.* Il est certain que la nutrition du poussin se fait, dans l'intérieur de l'œuf, par l'absorption du jaune; mais sans la mère, qui contient l'œuf et qui le nourrit, le poussin ne se développerait pas. On voit du reste que ces rapprochements entre les vivipares et les ovipares constituent les premiers essais de physiologie comparée.

§ 21. *Le cordon... est le premier à tomber.* Preuve nouvelle des observations anatomiques auxquelles Aristote a dû se livrer, que d'ailleurs ces observations soient plus ou moins exactes. — *Ne tombent que plus tard.* Même remarque. — *Dès qu'il est né.* Il s'agit de la première apparition de la vie dans l'œuf. — *Et vivant.* J'ai ajouté ces mots pour plus de clarté. — *Entre à l'intérieur avec le cordon.* Ceci non plus n'est pas assez clairement exposé.

Digitized by Google

avec le cordon; et la chair du poussin se forme tout autour. [22] Les petits qui sortent d'œufs complets se forment comme on vient de le voir, soit chez les oiseaux, soit chez les quadrupèdes ovipares qui ont des œufs à coquille dure. Ce sont là d'ailleurs des faits qu'on peut observer mieux sur les grands animaux; car sur les plus petits, la ténuité de leurs dimensions rend les choses presque invisibles.

CHAPITRE III

De l'œuf des poissons, et spécialement de l'œuf des sélaciens; de l'œuf de la grenouille de mer; particularités qu'il présente, à cause de la forme de l'animal, dont la tête est énorme et hérissée de piquants; comparaison des œufs d'oiseaux et des œufs de poissons; ressemblances et différences dans leur production; il n'y a qu'une seule couleur dans les œufs de poissons; ils n'ont ni blanc ni jaune.

[1] Les poissons font aussi des œufs; mais ceux d'entre eux dont la matrice est en bas ne font qu'un

§ 22. *D'œufs complets*. Aristote entend par là les œufs qui, à la condition de la simple incubation, renferment tout ce qu'il faut pour l'éclosion du jeune. Chez les poissons, il faut que le mâle répande sa laite sur les œufs qu'a pondus la femelle; et en ce sens, les œufs sont incomplets. — *Sur les grands animaux*. Au temps d'Aristote, la recommandation avait une importance qu'elle n'a plus, depuis que le microscope permet d'observer les êtres les plus petits et les organisations les plus délicates. — *Presque invisibles*. Aujourd'hui, on pourrait presque se plaindre de voir trop de choses; et le microscope trompe plus d'un observateur.

§ 1. *Dont la matrice est en bas*. Ce sont les poissons ovipares; voir l'Histoire des Ani-

Digitized by Google

œuf incomplet, par la raison qu'on en a donnée plus haut ; au contraire, ceux qu'on appelle des sélaciens font d'abord un œuf complet en eux-mêmes, et produisent ensuite un petit vivant. [2] Il faut excepter le sélacien qu'on nomme la grenouille marine ; il est le seul poisson de cette espèce qui ponde extérieurement un œuf complet. La cause de cette différence tient à la constitution de son corps. Sa tête est plusieurs fois plus grosse que tout le reste ; elle est hérissée de piquants et fort dure. Cette conformation s'oppose d'abord à ce que l'animal puisse recevoir en lui des petits ; et c'est ce qui fait aussi qu'il n'est pas vivipare. La grosseur et la dureté de la tête empêchent les petits de sortir, tout aussi bien que d'entrer. L'œuf des autres sélaciens a une coquille molle ; et ils ne peuvent pas la durcir et la sécher dans tout son pour-

maux, liv. VI, ch. x, § 2. Leur matrice est placée vers la queue et à l'extrémité du corps. — *Un œuf incomplet*. Qui a besoin que le mâle le féconde par sa laite. — *Plus haut*, ch. I, § 21. — *Des sélaciens*. La formule même que prend Aristote paraît indiquer que le nom de sélaciens était assez récent dans la langue grecque ; il semble assez probable que c'est Aristote qui l'a inventé ; voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. IV, § 1, *n* ; et aussi liv. III, ch. I, § 21. Les sélaciens sont en général vivipares. Ce qu'en dit ici Aristote est déjà dans l'Histoire des Animaux.

§ 2. *La grenouille marine*. J'ai ajouté, l'épithète pour qu'on ne confondît pas cette grenouille avec la grenouille ordinaire ; voir l'Histoire des Animaux, liv. II, ch. IX, § 5, et liv. VI, ch. x, § 1. La science moderne ne classe pas la grenouille de mer parmi les sélaciens ; il semble que Cuvier la confond avec la baudroye ; voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XVI, § 7, la note. — *La cause de cette différence*. Cette même explication est donnée dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. x, § 15, p. 300, de ma traduction. L'explication du reste est très probable. — *Les œufs des autres sélaciens*. Ajoutez : « Qui pondent des œufs ». — *Ils sont*

Digitized by Google

tour; car ils sont plus froids que les oiseaux. [3] L'œuf de la grenouille de mer est le seul qui soit solide et sec, afin qu'il puisse se conserver au dehors. Mais les œufs des autres poissons sont liquides et naturellement mous; au dedans, ils sont protégés par le corps même de la mère qui les renferme. Mais le développement, après la sortie de l'œuf, est le même pour les grenouilles qui se complètent au dehors que pour les œufs qui restent à l'intérieur. [4] Comparativement aux oiseaux, cette génération est en partie semblable et en partie différente. D'abord, les œufs de poissons n'ont pas le second cordon ombilical qui se rend au chorion, lequel est sous la coquille qui l'enveloppe. Cela vient de ce que les œufs des poissons n'ont pas

plus froids que les oiseaux. Voir plus haut, ch. II, § 14, ce qui est dit de la chaleur des oiseaux de proie.

§ 3. *L'œuf de la grenouille de mer*... Les détails que donne ici Aristote paraissent exacts en général; ils prouvent tout au moins une observation fort attentive; voir l'édition de MM. Aubert et Wimmer, Introduction, p. 30, n° 55. Le poisson qu'Aristote décrit est identifié d'ordinaire avec le Lophius piscatorius de Cuvier et Valenciennes, Histoire naturelle des Poissons, tome VII, pp. 269 et 271. Voir la Zoologie descriptive de M. Claus, p. 857, trad. franç. — *Par le corps même de la mère*. Ceci est général, à ce qu'il semble, pour les vivipares aussi bien que pour les ovipares. — *Que pour les œufs*. Le texte est moins précis, et son expression est tout à fait indéterminée; peut-être s'agit-il des sélaciens, en opposition avec l'organisation de la grenouille marine ou baudroie.

§ 4. *Comparativement aux oiseaux*. On ne voit pas clairement, d'après le texte, si la comparaison s'applique aux oiseaux et aux poissons en général, ou si elle se borne aux grenouilles marines. L'ensemble du contexte paraît indiquer qu'il s'agit des poissons et de leur genre entier. — *Les œufs de poissons*. Le texte n'a qu'un pronom indéterminé. — *Le second cordon ombilical*. Voir plus haut, ch. II, §§ 17 et suiv. — *Les œufs des poissons*. Ici, le texte n'a pas même de pronom; il n'a qu'un

Digitized by Google

la coquille qui entoure les œufs des oiseaux. Elle ne leur serait pas utile; car c'est la mère qui les couvre et les protège; mais pour les œufs pondus extérieurement, c'est la coquille seule qui doit être leur rempart, contre tous les accidents nuisibles qui peuvent les assaillir au dehors. En second lieu, la naissance du petit des poissons se fait aussi par un bout de l'œuf, mais non pas par le bout qui se rattache à la matrice. [5] Les oiseaux naissent par le petit bout, au point d'attache de l'œuf. Cette disposition tient à ce que, dans les oiseaux, l'œuf se sépare de la matrice, tandis que, dans ces animaux-là, si ce n'est dans tous, au moins dans la plupart, l'œuf à l'état complet est attaché à la matrice. L'animal venant à se développer dans la pointe, l'œuf s'épuise comme dans les oiseaux et dans les autres animaux où les œufs se détachent, et où, à

verbe. — *N'ont pas la coquille.* C'est exact; mais les œufs de poissons ne sont pas pour cela dénués de toute protection; ils sont enveloppés dans une membrane qui leur donne une consistance suffisante. — *En second lieu.* C'est une seconde différence, qui s'applique sans doute au genre entier des poissons, et non pas seulement à la grenouille de mer. — *Du petit des poissons.* Ici encore, ma traduction a dû être beaucoup plus précise que ne l'est l'original. — *Le bout qui se rattache à la matrice.* C'est le petit bout, comme la suite le prouve.

§ 5. *L'œuf se sépare de la matrice.* Pour avoir un développement particulier et produire le jeune au dehors, puisque l'œuf contient à la fois le poussin et la nourriture du poussin. — *Dans ces animaux-là.* Le texte n'est pas plus précis; et cette expression peut s'appliquer tout aussi bien aux poissons en général qu'aux grenouilles de mer en particulier. La même confusion règne dans tout ce passage. Cependant, il semble qu'il est plus spécialement relatif aux grenouilles de mer. A cet égard, Aristote aurait fait plus d'observations que n'en a fait la science moderne, qui ne paraît pas s'être occupée beaucoup de ces singuliers poissons. — *Où les œufs se détachent...* Tous ces

Digitized by Google

la fin, le cordon ombilical des œufs déjà tout complets est attaché à la matrice. C'est tout à fait ce qui se passe aussi dans les animaux où l'œuf est déjà tout détaché de la matrice; car, dans quelques-uns de ces animaux, dès que l'œuf est complet, il se détache.

[6] On pourrait donc se demander en quoi, sous ce rapport, la génération des oiseaux et celle des poissons diffèrent entre elles. La vraie différence, c'est que chez les oiseaux le blanc et le jaune des œufs sont séparés, et que, les œufs des poissons étant d'une seule couleur, le tout est absolument mélangé, de telle sorte que rien n'empêche que le principe du développement n'y soit placé en sens opposé; car, non seulement l'œuf est ainsi mélangé dans son point d'attache, mais il ne l'est pas moins au point opposé; et alors, il est plus facile à l'embryon de tirer sa nour-

détails anatomiques sont très difficiles à suivre, et je ne suis pas sûr de les avoir bien rendus.

§ 6. *Et celle des poissons*. Ici, il n'y a plus de doute; et c'est des poissons en général qu'il s'agit. La comparaison entre les oiseaux et les poissons est d'ailleurs fort curieuse, quoiqu'elle soit un peu forcée. En réalité, les analogies ne sont pas très frappantes; mais c'est déjà un pressentiment de la théorie de l'unité de composition, qui a fait tant de bruit au début de ce siècle. D'ailleurs, les oiseaux et les poissons ne sont comparés ici que relativement à leurs œufs. La même question est traitée dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. x, §§ 4 et suiv. — *D'une seule couleur*. Id., ibid., § 3. — *Le tout*. Par ces mots, Aristote comprend à la fois le germe d'où le jeune doit venir, et la nourriture qu'il doit trouver dans l'intérieur de l'œuf. — *En sens opposé... dans son point d'attache*. Dans l'œuf des oiseaux, le blanc et le jaune étant distincts, il est facile de concevoir que le développement ne se fait que dans le blanc; mais dans l'œuf des poissons, le tout étant mélangé, le développement peut avoir lieu indistinctement par toutes les parties de l'œuf. Quel que soit d'ailleurs le jugement que l'on porte sur ces

Digitized by Google

riture de la matrice par des vaisseaux qui viennent de ce principe. [7] C'est là ce que l'on peut très bien voir sur les œufs qui ne se détachent pas; car dans certains sélaciens, l'œuf ne se détache pas de la matrice; mais, sans la quitter, il descend tout au bas, pour que le petit sorte vivant. Cela se voit dans ceux où l'animal complètement achevé a encore le cordon venu de la matrice, bien que l'œuf soit déjà épuisé. Il est donc évident que d'abord les vaisseaux se rendaient aussi à la matrice quand l'œuf y était encore. C'est là ce qu'on peut observer, ainsi que nous l'avons dit, dans les chiens de mer, ou raies plates.

[8] Voilà donc les différences qu'on peut à cet égard remarquer entre la génération des poissons et celle

théories, elles attestent une fois de plus l'attention profonde qu'Aristote apportait à toutes ses observations.

§ 7. *Dans certains sélaciens.* Aristote revient ici aux sélaciens, et il s'attache seulement à quelques-unes de leurs espèces; il aurait pu préciser encore davantage et indiquer les espèces qu'il considère. — *Sans la quitter.* Il est évident que tous ces détails ne pouvaient être connus qu'à la suite de dissections minutieuses. — *Pour que le petit sorte vivant.* Chez les sélaciens qui sont vivipares. Voir, sur la reproduction des sélaciens, la Zoologie descriptive de M. Claus, p. 815, trad. franç. Tantôt les œufs sont pondus immédiatement après la fécondation (raies, chiens de mer, etc.); tantôt ils restent dans l'utérus, pour y subir toute leur évolution et s'y nourrir par une organisation toute particulière. Aristote doit paraître en ceci étonnamment avancé. — *Le cordon venu de la matrice...* Le travail de Jean Müller sur les théories d'Aristote en fait bien sentir la haute valeur; voir M. Claus, id., ibid., p. 816, la note. — *Dans les chiens de mer, ou raies plates.* Je crois que cette identification est assez certaine. Aristote a parlé des chiens de mer dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. x, §§ 8 et suiv.; pour l'organisation de leur matrice, voir id., liv. III, ch. I, § 21.

§ 8. *La génération des poissons*, en général, y compris sans doute les sélaciens. — *Nous en*

Digitized by Google

des oiseaux; et nous en avons expliqué les causes. A tout autre égard, les choses se passent de même des deux côtés. Les poissons ont également le second cordon, qui chez les oiseaux se rend au jaune, mais qui chez les poissons va à l'œuf entier, qui n'a ni blanc ni jaune, et qui est tout d'une couleur. Les petits se nourrissent également de cet œuf; et quand l'œuf est épuisé, la chair en sort, et elle continue de même à se développer au dehors.

CHAPITRE IV

Des œufs des poissons, et des causes de leur petitesse et de leur quantité prodigieuse; le développement de l'œuf est une sorte de fermentation intérieure; les œufs des poissons, s'ils étaient plus gros, ne pourraient tenir dans la matrice; exemple de poissons crevant à cause de leurs œufs trop gros.

[1] La génération a donc lieu comme on vient de le dire chez les poissons qui font d'abord en eux-mêmes un œuf complet, et qui ensuite produisent un

avons expliqué les causes. Dans tout ce qui précède, et aussi dans l'Histoire des Animaux, *passim*. — *Le second cordon*. Plus haut, § 5, il semble qu'Aristote n'admet qu'un seul cordon, et non deux. — *La chair*. C'est la traduction exacte du texte; il ne présente pas de variante dans les manuscrits. La chair ne signifie que le jeune déjà formé, et ayant par conséquent une certaine masse de chair.

§ 1. *Comme on vient de le dire*. Dans le chapitre précédent, §§ 3 et suiv. — *Qui font d'abord... un œuf complet*. Ce sont les sélaciens; voir plus haut, ch. III, § 1. Les sélaciens

Digitized by Google

petit vivant; mais presque tous les autres poissons font leur œuf au dehors; et tous ils le font incomplet, à l'exception de la grenouille de mer. Nous venons d'expliquer la cause de cette exception, en même temps que nous avons expliqué aussi comment il se fait que les poissons pondent des œufs incomplets. [2] Leur génération, en tant que venant de l'œuf, a lieu encore pour eux de la même manière que pour les sélaciens, qui font des œufs à l'intérieur, si ce n'est que leur croissance est très rapide et qu'elle part d'une extrême petitesse; si ce n'est aussi que le bout de l'œuf est plus dur. Quant à la croissance de l'œuf, elle est tout à fait la même dans les larves. Ainsi, les

sont cartilagineux ou condroptérygiens; ils se distinguent par la structure de leurs branchies et par leur mode de reproduction; voir M. Claus, Zoologie descriptive, p. 815, trad. franc. L'organisation spéciale des sélaciens mérite l'attention qu'Aristote y a toujours donnée, soit dans ce traité, soit dans l'Histoire des Animaux, *passim*. — *A l'exception de la grenouille de mer*. Voir plus haut, ch. III, § 2, où cette exception est déjà signalée. — *Nous venons d'expliquer*. Id., ibid. — *Des œufs incomplets*. C'est-à-dire que les œufs déposés au dehors par la femelle doivent être complétés et fécondés par la laite du mâle.

§ 2. *De la même manière que pour les sélaciens*. A première vue, ceci semble contredire ce qui précède; mais il ne s'agit ici que de l'évolution de l'œuf, qui se passe dans l'intérieur de l'animal. — *Leur croissance est très rapide*. Ceci s'applique aux jeunes poissons qui sortent de l'œuf; les œufs sont très petits tout d'abord, et l'être qui en sort prend très vite un développement considérable. — *Le bout de l'œuf est plus dur*. La zoologie moderne a constaté aussi que les œufs de certains sélaciens sont entourés d'une coque assez ferme, qui a la consistance du parchemin, et qui est quadrilatère; à chacun des angles, il se trouve un appendice corné qui sert à fixer les œufs sur les plantes marines; voir M. Claus, Zoologie descriptive, p. 815. — *Dans les larves*. On sait qu'Aristote fait une classe à part des animaux qu'il appelle larvipares, à côté des vivipares et des ovipares. Voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. IV, § 3. La larve

Digitized by Google

animaux qui font des larves produisent un embryon d'abord très petit; puis, cet embryon s'accroît par lui-même, et sans rien emprunter au dehors. [3] La cause de ce phénomène est à peu près pareille à celle qui produit l'ébullition. L'ébullition grossit beaucoup la masse du liquide qui est d'abord plus petite; le plus solide de cette masse se liquéfie, et le liquide se vaporise. Dans les animaux, la chaleur de l'âme produit naturellement cet effet, tandis que, dans l'ébullition, cet effet est dû à la chaleur particulière du suc qui a été mêlé au liquide. C'est donc par cette même cause que les œufs grossissent nécessairement, puisqu'ils ont une excrétion et un résidu qui fermente; mais outre la nécessité, c'est encore en vue du mieux que le phénomène se produit. [4] Car, il est impossible que

se confond quelquefois avec le ver. — *Sans emprunter au dehors.* Ceci ne se comprend pas très bien, puisque les embryons des vivipares empruntent aussi leur nourriture au dedans; mais c'est à leur mère qu'ils l'empruntent, tandis que les larvipares la trouvent en eux-mêmes.

§ 3. *A celle qui produit l'ébullition.* La comparaison n'est pas très juste, en ce que dans l'ébullition le feu est placé en dehors du liquide, tandis qu'ici le feu, ou plutôt la chaleur animale, est entièrement à l'intérieur, comme l'auteur lui-même le remarque. — *La chaleur de l'âme.* On pourrait traduire encore : « la chaleur vitale »; mais j'ai cru devoir conserver la formule du texte. Il est certain d'ailleurs que, dans le Traité de l'Ame, Aristote étudie le principe vital, depuis la plante jusqu'à l'homme, beaucoup plus qu'il n'étudie l'âme proprement dite. — *Du suc.* On pourrait traduire aussi : « du levain ». Mais ce qui a été mêlé au liquide dans l'ébullition, c'est uniquement la chaleur du feu. — *Nécessairement.* Par opposition à l'idée du mieux, à laquelle revient Aristote. — *Une excrétion et un résidu.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *Qui fermente.* Ou : « qui bout ». — *En vue du mieux.* C'est la doctrine de l'optimisme, qu'Aristote a professée un des premiers.

§ 4. *Il est impossible...* L'explication est excellente, et on peut même ajouter qu'elle est

Digitized by Google

les œufs prennent leur développement total dans les matrices, par suite de l'excessive fécondité des poissons. C'est là ce qui fait que les œufs se détachent, bien qu'en étant d'abord tout petits, et qu'ils prennent ensuite une rapide croissance. Si d'abord, ils sont si petits, c'est que la matrice est très étroite pour l'énorme quantité des œufs ; et une fois dehors, ils se développent très vite, afin que, ne s'attardant pas à sortir et à croître, la race entière ne périsse pas, puisque, même dans les conditions actuelles, la plupart des embryons qui sont produits par les poissons viennent à se perdre. La race des poissons étant extrêmement féconde, la Nature combat les chances de perte par le nombre. Il y a même des poissons qui, comme celui qu'on appelle l'aiguille, crèvent par la grosseur de leurs œufs; celui-là, au lieu d'en avoir beaucoup, en a de très gros; et ici la Nature compense par la grosseur ce qu'elle enlève à la quantité.

de toute évidence. — *Des poissons*. Le texte n'a qu'un pronom indéterminé; mais il ne peut y avoir de doute sur le sens. — *Les œufs*. Ou : « les poissons ». — *La matrice est très étroite*. Le fait est parfaitement observé. — *La race entière ne périsse pas*. Cette explication est également fort acceptable, comme les précédentes. — *La plupart des embryons*. Cette observation est exacte, et il est très facile de la constater. — *La Nature combat*... Il n'est pas possible de méconnaître en ceci l'intention de la Nature et de la Providence. — *L'aiguille*... Le même fait est rapporté dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XVI, § 8, p. 334, de ma traduction. D'ailleurs, Aristote attribue cet accident à d'autres poissons encore que l'aiguille; voir MM. Aubert et Wimmer, édition et traduction, p. 31, nº 56, sur ces observations, qui sont fort intéressantes.

Digitized by Google

CHAPITRE V

Tous les poissons sont ovipares, même les sélaciens; erreur de quelques naturalistes croyant que tous les poissons sont femelles; nécessité de bien observer les faits; action des poissons mâles répandant leur laite sur les œufs pondus par la femelle; erreur des pêcheurs et d'Hérodote; erreur d'Anaxagore sur l'accouplement des corbeaux et de l'ibis, et sur la parturition de la belette; erreur d'Hérodore d'Héraclée sur l'hermaphrodisme de l'hyène.

[1] On vient de voir comment les œufs de ce genre prennent leur croissance, et pourquoi ils la prennent ainsi. Mais ce qui prouve bien que ces poissons aussi pondent des œufs, c'est que même les poissons vivipares, comme les sélaciens, commencent par faire un œuf à l'intérieur. On peut donc en conclure évidemment que toute la classe des poissons est ovipare. Cependant, dans les espèces de poissons où il y a des mâles et des femelles et qui viennent d'accouplement,

§ 1. *Les œufs de ce genre.* C'est-à-dire, les œufs de poissons, que l'auteur a étudiés comparativement aux œufs d'oiseaux. — *Et pourquoi ils la prennent ainsi.* Voir plus haut, ch. IV, §§ 3 et 4. — *Ces poissons.* De l'espèce des sélaciens, y compris la grenouille marine. — *Un œuf à l'intérieur.* Ceci est une preuve nouvelle des observations anatomiques auxquelles Aristote a dû se livrer; il a fallu des dissections bien attentives pour arriver à constater de tels faits. — *Toute la classe des poissons est ovipare.* Aristote ne semble pas faire d'exception pour les cétacés, qui sont bien vivipares aussi, mais qui de plus sont mammifères. Les cétacés, vivant exclusivement dans l'eau, rappellent par leur conformation le type des poissons; mais ils ne sont pas des poissons proprement dits. Linné s'y était trompé: mais Aristote en a toujours fait une classe à part; voir M. Claus, Zoologie descriptive, p. 1038, trad. franç.; et aussi p. 800, sur

Digitized by Google

aucun œuf n'est achevé et complet que si le mâle répand sa laite sur le frai. [2] Il y a quelques naturalistes qui soutiennent que tous les poissons sont femelles, les sélaciens exceptés; mais c'est là une erreur; car, ces naturalistes supposent que la différence des femelles à ceux qu'ils prennent pour des mâles, est semblable à la différence que présentent les plantes, dont les unes, dans la même espèce, portent des fruits, et dont les autres n'en portent pas, comme l'olivier et le kotinos, le figuier et l'érinéos. Ils trouvent que les poissons, sauf les sélaciens, seraient donc dans le même cas, puisque pour les sélaciens, on ne peut pas élever le moindre doute. [3] Cependant, les mâles dans

l'oviparité des poissons en général. — *Que si le mâle répand sa laite.* C'est le cas le plus ordinaire.

§ 2. *Quelques naturalistes.* Il eût été curieux de connaître le nom de ces naturalistes; il est assez probable que ce sont les physiologues nommés plus loin, dans ce chapitre. — *Tous les poissons sont femelles.* Cette erreur est tellement évidente qu'on a peine à comprendre qu'elle ait pu être commise. — *Est semblable à la différence que présentent les plantes.* Dans l'hypothèse même où se placent ces naturalistes, le rapprochement n'est pas tout à fait exact, puisque, dans les plantes, les unes sont fécondes et que les autres ne le sont pas, tandis qu'on fait de tous les poissons de la même espèce des femelles sans exception. — *Dans la même espèce.* J'ai ajouté ces mots, qui sont indispensables, et dont le sens est implicitement compris dans le texte. — *L'olivier et le kotinos.* J'ai conservé le mot grec de kotinos, parce que l'identification n'est pas absolument certaine. Théophraste, sans être aussi précis que l'est Aristote, oppose aussi le kotinos et l'olivier, et il semble croire également que l'un porte des fruits, tandis que l'autre n'en porterait pas; Histoire des Plantes, liv. I, ch. VIII, § 2, p. 12, édit. Firmin-Didot. Le kotinos est le sauvageon de l'olivier; de même que l'érinéos est le sauvageon du figuier. Voir encore Théophraste des Causes des Plantes, liv. I, ch. XVIII, § 4, p. 187, édit. Firmin-Didot, et Histoire des Plantes, liv. II, ch. II, § 12, p. 24. L'érinéos est en latin le Caprificus. — *Sauf les sélaciens.* Dont

Digitized by Google

les sélaciens et dans les poissons ovipares ont la même organisation en ce qui concerne leur laite ; pour les uns et pour les autres, le sperme est émis et répandu dans la saison régulière. Les femelles ont également des matrices; mais il fallait que non seulement les poissons ovipares eussent des matrices, mais encore que les autres en eussent aussi, quoique différentes, de même que, dans la classe des animaux pourvus de crins à la queue, les mules présenteraient ce phénomène que, si toute leur classe était composée uniquement de femelles, il n'y en aurait pas moins quelques-unes d'entre elles qui seraient stériles. Mais, dans l'état présent des choses, parmi les poissons, les uns ont de la laite; les autres ont des matrices; et dans tous, si l'on en excepte deux seulement, le rouget et le serran, cette même différence se retrouve identi-

ces naturalistes, réfutés par Aristote, faisaient déjà une classe à part, ainsi que lui.

§ 3. *Dans les sélaciens*. Je ne sais pas si le fait énoncé ici est parfaitement exact. — *Le sperme est émis et répandu*. Ici encore, on peut concevoir un doute; et pour certaines espèces, il y a un réel accouplement. — *La saison régulière*. Ordinairement, le printemps. — *Des matrices*. Sur les organes sexuels des femelles dans les sélaciens, voir M. Claus, Zoologie descriptive, p. 815, trad. franç. — *De même que dans la classe des animaux pourvus de crins*. Ce sont les équidés (solipèdes), qui se distinguent en effet par une queue tantôt garnie de crins dans toute sa longueur, tantôt garnie seulement à son extrémité. La science moderne ne paraît pas avoir attaché à ce caractère autant d'importance qu'Aristote. — *Les mules présenteraient ce phénomène*... Tout ce paragraphe, qui vient ici sans que rien le prépare, peut sembler une interpolation. — *Les uns ont de la laite*. Ce sont les mâles, de même que les femelles ont des matrices. — *Le rouget et le serran*. L'identification n'est pas certaine; et en général, les traducteurs se sont contentés de reproduire les mots grecs. L'Erythrinos (rouget) paraît être le Serranus anthias, et la Channê, le Serranus scriba. Voir l'Histoire des Animaux, livre IV, ch. II, § 5, et livre

Digitized by Google

quement. [4] Ainsi, les uns ont de la laite et les autres ont des matrices. Mais la question que ces naturalistes résolvent, comme on vient de le dire, est facile à trancher si l'on veut bien observer les faits et les écouter. D'ailleurs, ces naturalistes ont pleinement raison de croire que les animaux où un accouplement a lieu ne font jamais un grand nombre de petits; car, ceux des animaux qui font des êtres complets en les tirant d'eux-mêmes, soit vivants, soit sous forme d'œufs, ne sont jamais aussi féconds à beaucoup près que les poissons ovipares, chez lesquels la quantité des œufs est à peu près incalculable. [5] Mais nos naturalistes n'avaient pas encore remarqué qu'il en est tout autrement des œufs des poissons que des œufs des oiseaux. Les oiseaux, les quadrupèdes ovipares et quelques-uns des sélaciens peut-être, font un œuf

VI, ch. XII, § 3, *n*. Les serrans sont de la famille des perches ou Percoïdes; voir M. Claus, Zoologie descriptive, p. 847, trad. franç.; et aussi p. 841, pour l'Erythrinos.

§ 4. *Ainsi... des matrices.* MM. Aubert et Wimmer regardent cette petite phrase comme apocryphe; il semble bien en effet que c'est une simple répétition de ce qui précède. — *Si l'on veut bien observer les faits.* Ici, Aristote recommande la méthode d'observation, comme il l'a toujours fait; voir le traité des Parties des Animaux, préface, pp. VIII et suiv. — *Ne font jamais un grand nombre de petits.* Le fait est exact dans cette généralité; mais il y a des exceptions, même parmi les quadrupèdes; voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. XII, §§ 19, 20. — *Ne sont jamais aussi féconds.* Sous ce rapport, la différence est frappante en effet. — *A peu près incalculables.* Il y a des poissons sur lesquels on peut compter jusqu'à huit et dix millions d'œufs. Il est évident que la plus grande partie de ces œufs est destinée à périr.

§ 5. *Nos naturalistes.* J'ai cru pouvoir adopter ce tour un peu familier; il y a quelque nuance de ce genre dans le pluriel dont se sert le texte. — *N'avaient pas encore remarqué.* Recommandation nouvelle de la méthode d'observation. — *Quelques-uns des sélaciens peut-être.* Par exem-

Digitized by Google

complet, qui, une fois sorti, ne prend plus aucun accroissement. Au contraire, les poissons font des œufs incomplets, et c'est au dehors que les œufs se développent. Même c'est là encore le phénomène que présentent les mollusques et les crustacés. On peut les voir accouplés, parce que leur accouplement dure longtemps; et l'on observe aisément chez eux que l'un des deux est mâle et que l'autre a une matrice. [6] Il serait bien singulier que cette organisation ne se retrouvât pas dans le genre entier des poissons, comme elle se trouve évidemment chez les vivipares, où l'un des deux est mâle et l'autre est femelle. Ce qui cause l'ignorance de ceux qui soutiennent cette théorie, c'est qu'ils ne se rendent pas compte assez clairement de la diversité des accouplements et de la parturition des animaux, tout évidentes qu'elles sont, et que, ne regardant qu'à quelques cas particuliers,

ple, les raies proprement dites et les chiens de mer; voir la Zoologie descriptive de M. Claus, p. 815, trad. franç. — *Ne prend plus aucun accroissement.* Le fait est exact. Chez d'autres sélaciens, le développement entier de l'œuf se fait au dedans, et le petit sort ensuite tout vivant. — *Font des œufs incomplets.* En ce sens, déjà plusieurs fois indiqué, que le mâle doit répandre sa laite sur les œufs pour leur donner la vie. — *Même c'est là encore le phénomène...* Ceci ne semble pas tenir assez directement à ce qui précède. — *Les mollusques et les crustacés.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. v, §§ 1 et suiv.; et pour les crustacés, liv. V, ch. vi, §§ 1 et suiv.

§ 6. *Dans le genre entier des poissons.* C'est une généralité très probable, mais qui souffre peut-être des exceptions. — *Chez les vivipares.* La distinction des sexes y est de toute évidence. — *Ils ne se rendent pas compte.* Parce qu'ils n'observent pas la réalité avec assez d'attention. — *Quelques cas particuliers.* La conclusion du particulier au général est une des causes d'erreur les plus fréquentes. Aristote l'avait signalée déjà dans l'Organon, avant de la signaler en histoire natu-

Digitized by Google

ils s'imaginent que tout le reste doit être absolument pareil. Aussi, quand on soutient que les femelles des poissons conçoivent en avalant la semence des mâles, on ne peut commettre cette méprise qu'en omettant bien des faits, auxquels on ne réfléchit pas assez. [7] Ainsi, c'est à la même époque que les mâles ont leur laite et que les femelles ont leurs œufs; et plus la femelle est près de pondre, plus aussi la laite s'accumule et se liquéfie dans le mâle. Et de même que, l'accumulation de plus en plus grande de la laite dans le mâle coïncide avec l'œuf dans la femelle, de même l'émission a lieu à la même époque également. Les femelles ne pondent pas d'un seul coup, mais petit à petit; et les mâles ne répandent pas davantage leur laite en une seule fois. [8] Tous ces faits sont parfaitement acceptables à la raison. Car, de même que, dans les oiseaux, il y en a qui produisent des œufs sans les avoir par accouplement, en petit nombre il est vrai et rarement, mais que la plupart des oiseaux ont des œufs par suite de copulation, de même ce phé-

relle. — *En avalant la semence des mâles.* Aristote ne nomme pas ici le naturaliste à qui il faut attribuer cette erreur. Plus bas, § 10, il nomme Hérodote. — *On ne réfléchit pas assez.* Ou, qu'on observe mal.

§ 7. *Ainsi c'est à la même époque...* Aristote cite un grand nombre de faits pour démontrer combien est erronée la théorie qu'il veut combattre. — *La laite s'accumule.* Je ne sais pas si le fait a été vérifié par la science moderne. — *Mais petit à petit.* Le fait est exact. — *En une seule fois.* Évidemment, les mâles ne peuvent venir qu'à la suite des femelles, et l'émission de la laite n'a lieu qu'après la ponte des œufs.

§ 8. *Parfaitement acceptables à la raison.* Après la constatation des faits, la raison essaie de les comprendre; et elle les juge en en tirant les conséquences évidentes qu'ils renferment. — *De même ce phénomène...* Ceci

Digitized by Google

nomène se représente encore dans les poissons, quoique moins généralement. Ce que les parents font d'eux seuls et spontanément reste stérile, si le mâle ne répand pas sa laite sur les œufs, du moins dans toutes les espèces de poissons où il y a un mâle. 9 Pour les oiseaux, qui pondent au dehors des œufs complets, il faut nécessairement que le travail se passe quand les œufs sont encore à l'intérieur. Au contraire, pour les poissons qui pondent des œufs incomplets, dont l'accroissement a toujours lieu à l'extérieur, l'œuf a beau venir d'un accouplement, il n'y a d'œufs sauvés au dehors que ceux qui ont été aspergés par la laite ; et c'est précisément à cet usage qu'est employée la laite des mâles. Aussi, la quantité de la laite tombe et diminue en même temps que les œufs diminuent chez la femelle ; car, toujours les mâles la suivent, en répandant leur laite sur les œufs qui vien-

revient à dire que, si les œufs de poissons pondus par la femelle ne reçoivent pas la laite du mâle, ils restent stériles, comme les œufs clairs des oiseaux. — *Dans toutes les espèces de poissons où il y a un mâle.* L'auteur a sans doute en vue l'espèce des anguilles ; les Anciens n'y reconnaissaient pas de sexes, et les Modernes restent à peu près aussi ignorants.

§ 9. *Pour les oiseaux...* Tout ce paragraphe est extrêmement remarquable, et la science moderne ne saurait dire mieux. — *Des œufs complets.* Qui cependant ont encore besoin de l'incubation pour arriver au but que poursuit la Nature. — *Le travail se passe... à l'intérieur.* Où le poussin, né dans le blanc, trouve à se nourrir par le jaune. — *Des œufs incomplets.* L'auteur explique lui-même, dans le reste de la phrase, ce qu'il faut entendre par là. — *Sauvés au dehors.* C'est-à-dire produisant des jeunes. J'ai adopté l'addition que proposent MM. Aubert et Wimmer, bien qu'elle ne soit pas indispensable. — *Tombe et diminue.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte, avec un participe. — *Car toujours les mâles la suivent.* Le fait est exact, et facile

Digitized by Google

nent d'être pondus par elle. Il y a donc, chez les poissons, des mâles et des femelles; et tous les poissons s'accouplent, si ce n'est que, dans quelques espèces, la femelle et le mâle ne sont pas bien distincts. Mais jamais sans la semence du mâle aucun œuf de ces animaux ne pourrait venir à bien.

[10] Ce qui peut contribuer à causer l'erreur qu'on commet en tout ceci, c'est que l'accouplement de ces poissons est extrêmement rapide, et que la plupart des pêcheurs eux-mêmes ne l'observent pas; il est vrai qu'aucun d'eux ne s'inquiète du fait au point de vue de la science. Cependant, on a pu faire quelques observations sur l'accouplement des poissons. On a constaté en effet que les dauphins s'accouplent en se frottant les uns contre les autres, comme le font aussi tous les poissons dont la queue est un obstacle à un autre mode d'accouplement. Mais la séparation des

à observer. — *Des mâles et des femelles*. C'est la conclusion à laquelle l'auteur voulait arriver; voir plus haut, § 6.

§ 10. *Ce qui peut contribuer à causer l'erreur*. Cette impartialité mérite d'être remarquée, et la critique montre rarement autant de réserve. — *Est extrêmement rapide*. Le fait est fort exact, et il est clair qu'Aristote s'était donné la peine d'observer les choses de très près. — *La plupart des pêcheurs eux-mêmes*. Les naturalistes, quoique moins bien placés que les pêcheurs, auraient dû ne pas s'y tromper comme eux. — *Au point de vue de la science*. Mot à mot : « En vue de connaître ». MM. Aubert et Wimmer croient qu'à cet égard les Modernes n'ont pas fait grands progrès; et ils ajoutent en une note en français : « Tout comme chez nous ». — *Faire quelques observations*. Dans le genre de celles qu'Aristote recommande toujours avec le plus grand soin. — *S'accouplent en se frottant*. Ceci est vrai pour quelques espèces de poissons osseux; ce ne l'est peut-être pour les dauphins, qui font partie des cétacés. — *Dont la queue est un obstacle*. Cette explication paraît la vraie.

Digitized by Google

dauphins demande plus de temps pour se produire, tandis qu'elle est très rapide dans les autres poissons. Ne voyant pas cet accouplement, mais ne voyant que la dispersion de la laite et des œufs, les pêcheurs eux-mêmes s'en vont répétant une opinion erronée et fort répandue sur la gestation des poissons, celle qu'accueillait aussi Hérodote, dans ses légendes fabuleuses, quand il supposait que les femelles des poissons conçoivent en avalant la laite des mâles. [11] On aurait bien dû s'apercevoir que c'est là une chose absolument impossible. Le canal qui part de la bouche se rend à l'estomac et ne se rend pas dans les matrices; or, tout ce qui entre dans l'estomac y devient nécessairement de la nourriture, parce qu'il y est digéré. Mais, comme les matrices sont remplies d'œufs, on peut se demander d'où viennent ces œufs.

[12] On appliquerait encore les mêmes considérations à la génération des oiseaux; car, il y a des natu-

— *Les pêcheurs eux-mêmes*. Qui devraient, par leur métier même, connaître mieux la réalité. — *Hérodote*. Voir plus haut, § 6. On ne trouve rien de pareil dans l'œuvre d'Hérodote telle que nous l'avons; mais peut-être au lieu d'Hérodote faut-il lire Hérodore, dont il est parlé plus bas, § 15, et aussi dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. v, § 1, et liv. IX, ch. XII, § 3.

§ 11. *On aurait bien dû s'apercevoir*... En observant les faits comme Aristote l'a toujours recommandé ; ceux qu'il expose pour réfuter cette erreur sont péremptoires. — *Le canal qui part de la bouche*. C'est-à-dire, l'œsophage, qui porte les aliments de la bouche à l'estomac. — *Parce qu'il y est digéré*. L'objection est décisive. — *Mais comme les matrices... ces œufs*. Cette petite phrase ne tient pas assez directement à ce qui précède, et, logiquement, il manque ici une idée intermédiaire, pour exprimer que la semence avalée par les femelles des poissons aurait été nécessairement digérée, et, par conséquent, détruite avec le reste des aliments.

§ 12. *Il y a des naturalistes*.

Digitized by Google

ralistes qui ont prétendu que c'est par la bouche que s'accouplent les corbeaux et les ibis, et que, parmi les quadrupèdes, la belette met bas par la bouche également. Telle est l'opinion d'Anaxagore et de quelques autres naturalistes ; mais ce sont là des opinions par trop naïves et par trop irréfléchies. [13] Pour les oiseaux, c'est se laisser tromper par un faux raisonnement que de se dire qu'on ne voit que très rarement les corbeaux s'accoupler, tandis qu'on les voit très fréquemment se becqueter l'un l'autre, comme le font tous les oiseaux de l'espèce corvide, et comme aussi on le voit faire aux geais qu'on apprivoise. On peut également l'observer sur les colombes ; mais, comme on les voit s'accoupler, on ne leur a pas fait l'honneur de cette singulière réputation. L'espèce des

Ici encore, il eût été bon de nommer les naturalistes qui soutenaient cette étrange théorie. Un peu plus bas, Anaxagore est nommé ; mais les autres demeurent inconnus. — *Anaxagore*. Voir ma préface à l'Histoire des Animaux, p. LIX, sur les travaux zoologiques d'Anaxagore. L'opinion qui lui est prêtée ici paraît bien peu digne de ce grand esprit. — *Par trop naïves et par trop irréfléchies*. La critique est sévère ; mais elle est méritée.

§ 13. *Les corbeaux s'accoupler*. Cette observation n'est pas plus difficile sur les corbeaux que sur le reste des oiseaux sauvages. — *Se becqueter l'un l'autre*. Le fait est très exact pour les colombes, qui sont citées un peu plus bas ; je ne sais point s'il l'est autant pour les corbeaux. — *Tous les oiseaux de l'espèce corvide*. Les corvides comprennent, outre les corbeaux, les pies, les geais, les loriots, etc. ; ils forment la première famille des Dentirostres ; voir la Zoologie descriptive de M. Claus, p. 994, trad. franç. — *Aux geais qu'on apprivoise*. Les geais sont en effet de la famille des corbeaux, comme on vient de le dire. Dans l'Histoire des Animaux, liv. IX, ch. XIX, § 5, Aristote distingue quatre espèces de geais, qu'il rapproche aussi des corbeaux. — *Sur les colombes*. Ce sont surtout ces oiseaux qui semblent se becqueter amoureusement. — *On ne leur a pas fait l'honneur*. Le texte présente

Digitized by Google

corbeaux n'est pas lascive : elle fait peu de petits ; et, bien souvent, on les a déjà vus s'accoupler. [14] Mais il est vraiment absurde de ne pas songer qu'on aurait à prouver comment le sperme peut parvenir aux matrices en passant par l'estomac, lequel digère toujours tout ce qu'il reçoit comme aliment. Ces oiseaux ont des matrices tout aussi bien que les autres; et leurs œufs sont placés aussi sous leur diaphragme. Quant à la belette, elle a sa matrice disposée absolument comme celle des autres quadrupèdes ; et en elle, d'où l'embryon pourrait-il venir pour arriver dans sa bouche? Comme la belette fait des petits excessivement grêles, et qu'elle les transporte souvent dans sa gueule, où elle les prend ainsi que le font les autres fissipèdes dont nous aurons à nous occuper plus tard, c'est là ce qui aura provoqué cette fable absurde. [15] Ce qu'on raconte du trochos et de l'hyène n'est guère moins étrange ni moins erroné. En parlant du trochos,

aussi cette nuance d'ironie. — *N'est pas lascive*. Comme le sont les perdrix et les cailles.

§ 14. *Mais il est vraiment absurde...* Ce paragraphe ne fait guère que répéter sous une autre forme ce qui vient d'être dit, § 11. — *Ces oiseaux*. C'est-à-dire les corvides, et l'ordre des pigeons, colombes, tourterelles, etc. — *Quant à la belette*. Voir plus haut, § 12. — *D'où l'embryon pourrait-il venir*. A cette question, il n'y a pas de réponse possible, et l'argument est péremptoire. — *Les transporte souvent dans sa gueule*. L'explication est très naturelle et très ingénieuse. — *Plus tard*. Il ne paraît pas, dans le reste de l'ouvrage, qu'Aristote ait tenu sa promesse en revenant sur ce sujet. — *Cette fable absurde*. L'expression du texte est peut-être un peu moins forte.

§ 15. *Trochos*. J'ai dû conserver le nom grec, parce qu'on ne sait pas ce qu'est cet animal. Comme il est joint ici à l'hyène, on peut supposer que c'est un quadrupède comme l'hyène ; on croit aussi que le trochos est le

Digitized by Google

on dit généralement, et Hérodore d'Héraclée, en parlant de l'hyène, dit, en particulier, que ces animaux réunissent les deux organes sexuels du mâle et de la femelle, que le trochos s'accouple avec lui-même, et que l'hyène monte une année, et est montée l'autre. On a vérifié que l'hyène n'a qu'un seul organe du sexe; et il y a plus d'un pays où cette observation peut n'être pas rare. Ce qui est vrai, c'est que les hyènes ont sous la queue une ligne qui ressemble à l'organe de la femelle; mais les mâles et les femelles ont indistinctement cette ligne remarquable. D'ailleurs, ce sont les mâles qu'on prend le plus ordinairement. Ce n'est donc qu'une observation superficielle qui a pu autoriser une telle opinion; et ce que nous venons d'en dire est plus que suffisant.

blaireau. — *Hérodore d'Héraclée*. Voir plus haut, § 10, la note. — *Réunissent les deux organes*. Aristote explique un peu plus bas ce qui a pu donner lieu à cette erreur. — *Le trochos s'accouple avec lui-même*. Le blaireau, en admettant que ce soit le trochos d'Aristote, a en effet sous la queue une poche d'où suinte une humeur grasse et fétide; voir Cuvier, Règne animal, tome I, p. 140. De là, vient peut-être qu'on a pris cette poche pour un organe de génération. Le blaireau est de la famille des plantigrades; sa marche est rampante, et sa vie nocturne. — *Monte une année et est montée l'autre*. C'était une conjecture purement imaginaire, qui était la conséquence d'une première erreur. — *On a vérifié*. En observant les faits avec plus d'attention. — *Les hyènes ont sous la queue...* Cuvier, Règne animal, tome I, p. 159, édition de 1829, dit : « Au-dessous « de leur anus, est une poche « profonde et glanduleuse, qui « a fait croire à quelques An- « ciens qu'elles sont hermaphro- « dites. » Aristote avait vainement essayé de réfuter cette erreur; elle a subsisté longtemps. Pline, Histoire naturelle, liv. VIII, ch. XLIV, édition et traduction Littré, p. 335, rapporte cette réfutation d'Aristote; mais plus loin, liv. XXVIII, ch. XXVII, p. 265, il n'en énumère pas moins toutes les propriétés médicales que les Mages prétendaient trouver dans le corps

Digitized by Google

CHAPITRE VI

De la génération particulière aux sélaciens; comparaison de la génération chez les sélaciens et chez les poissons ordinaires; des œufs clairs des oiseaux et des phénomènes spéciaux qu'ils présentent; ils deviennent féconds par une seconde copulation; la femelle peut à elle seule donner au germe le principe nutritif, comme la plante l'a aussi; mais elle ne peut donner le principe de la sensibilité, qui constitue essentiellement l'animal; c'est le mâle seul qui le donne; explication de ces phénomènes.

[1] Pour ce qui regarde la génération des poissons, on peut se demander comment il se fait que, dans les sélaciens, on ne voit jamais les femelles produire leurs embryons, ni les mâles répandre leur laite, tandis que, pour les poissons qui ne sont pas vivipares, on voit les femelles pondre leurs œufs et les mâles répandre leur semence dessus. A cette question, on peut répondre que cela tient à ce que l'espèce des sélaciens n'est pas du tout féconde en sperme, et à ce que les femelles ont leurs matrices près du diaphragme; car, les sélaciens mâles diffèrent des autres

de l'hyène. — *Est plus que suffisant.* Loin de là, cette réfutation a suffi si peu que Brunello Latini au XIIIe siècle répète ce conte sur l'hyène; voir le Dictionnaire de Littré, article Hyène.

§ 1. *Dans les sélaciens.* Voir plus haut, ch. v, § 2 et § 3. Il faut louer Aristote de donner tant d'attention aux sélaciens, dont l'organisation est en effet très spéciale, comme les naturalistes modernes l'ont également reconnu. — *On ne voit jamais les femelles...* Il est bien probable que c'était faute d'observations suffisantes. — *Qui ne sont pas vivipares.* C'est là la vraie raison; et les poissons ovipares sont de beaucoup les plus nombreux. — *N'est pas du tout féconde.* Ainsi que tou-

Digitized by Google

mâles tout aussi bien que les sélaciens femelles diffèrent des autres femelles. [2] Les sélaciens sont pourvus de très peu de semence spermatique ; au contraire, chez les poissons ovipares les mâles répandent leur laite en abondance, de même que les femelles pondent une énorme quantité d'œufs, parce que les mâles ont plus de laite qu'il n'en faut pour la fécondation. C'est que la Nature veut employer la laite à hâter la croissance des œufs pondus par la femelle, plutôt qu'à les constituer dès l'origine. [3] Nous pouvons répéter, comme nous l'avons déjà dit, et comme nous le disions encore tout à l'heure, que chez les oiseaux les œufs se complètent en dedans, et que, chez les poissons, ils s'achèvent au dehors. Chez eux aussi, c'est en quelque sorte le travail qui se fait dans la larve ; et même les animaux larvipares produisent leur progéniture encore plus informe. Mais, dans les œufs des oiseaux

tes les espèces vivipares, qui généralement font peu de petits. — *Les sélaciens mâles... les sélaciens femelles*. Le texte n'est pas aussi précis.

§ 2. *De très peu de semence spermatique*. Répétition de ce qui vient d'être dit, au paragraphe précédent. — *Chez les poissons ovipares*. C'est-à-dire, la presque totalité des poissons. — *Ont plus de laite qu'il n'en faut*. De même que les femelles ont une énorme quantité d'œufs, qui n'arrivent pas tous à éclosion. — *C'est que la Nature...* L'explication n'est peut-être pas très satisfaisante ; il est bien clair qu'ici comme partout la Nature a un but ; mais quel est précisément ce but ?

§ 3. *Comme nous l'avons déjà dit*. Voir plus haut, ch. v, § 5, et *passim*. — *Les œufs se complètent en dedans*. En effet, quand l'œuf est sorti, il est complet, en ce sens que le poussin y est renfermé avec les aliments nécessaires, et qu'il ne faut plus que l'incubation. — *Chez eux aussi...* Ceci se rapporte-t-il aux oiseaux ou aux poissons ? Le texte est indécis ; je crois, pour ma part, qu'il s'agit plutôt des oiseaux ; car l'œuf qu'ils font ressemble plus à une larve que celui des poissons, puisque cet œuf se suffit à lui-même, comme

Digitized by Google

et dans ceux des poissons, c'est également le mâle qui les parfait et les achève. Seulement, chez les oiseaux, c'est à l'intérieur que le fait se passe; car c'est bien intérieurement que l'œuf se complète, tandis que chez les poissons, c'est au dehors, parce que c'est extérieurement que les œufs sont rejetés dans un état imparfait; mais, dans ces conditions, c'est, au fond, de part et d'autre le même phénomène. [4] Ainsi, les œufs clairs des oiseaux deviennent féconds; et ceux qui ont été cochés antérieurement par des mâles d'une autre espèce, changent de nature, pour prendre celle du mâle qui a coché le dernier. Même les œufs ordinaires qui n'ont pas pu croître, parce que la première copulation a été insuffisante, s'ils sont cochés de nouveau, reprennent très rapidement toute leur croissance. Cette transformation ne se produit pas d'ailleurs à toute époque du développement des œufs,

la larve. Quelques traducteurs ont cru au contraire qu'il s'agissait des poissons plutôt que des oiseaux. — *C'est également le mâle.* C'est vrai pour les deux genres; mais il y a de grandes différences dans la manière dont le mâle intervient. — *Seulement.* Cette réserve nécessaire est considérable. — *Mais dans ces conditions.* Qui sont très diverses sous certains rapports. — *Le même phénomène.* En ce sens uniquement que, de part et d'autre, il faut la coopération des deux sexes.

§ 4 *Ainsi les œufs clairs.* On peut dire que tous les œufs sont clairs avant d'être cochés; mais on entend ordinairement par œufs clairs ceux qui sont sortis de la mère sans avoir été cochés, tandis qu'une fois cochés dans son intérieur, ils deviennent féconds. Voir sur les œufs clairs l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. II, §§ 6 et suiv. — *Changent de nature.* Je ne sais pas si la science moderne a vérifié tous ces faits; il semble qu'Aristote les a bien observés, à la manière dont il en parle. — *Reprennent très rapidement toute leur croissance.* Même remarque. Le fait est très vraisemblable; mais des observa-

Digitized by Google

mais seulement quand la copulation a lieu avant que le blanc ne se soit séparé du jaune. [5] Rien de pareil à ceci ne se passe pour les œufs des poissons; mais les mâles se hâtent de répandre leur laite pour les sauver en les fécondant. C'est que les œufs de poissons ne sont pas de deux couleurs. Il n'y a donc pas pour ces œufs un temps fixe, comme pour les œufs d'oiseaux. La raison comprend ceci sans peine. Quand le blanc est séparé du jaune et qu'ils sont isolés l'un de l'autre, l'œuf a déjà reçu le principe qui vient du mâle; car c'est là ce qui est la part du mâle dans l'acte de la génération. Quant aux œufs clairs, ils reçoivent tout le développement de génération qu'ils peuvent prendre; mais il est bien impossible qu'ils arrivent à former un animal complet; car il faudrait pour cela qu'ils eussent la sensibilité. Or les femelles, ainsi que tous les êtres vivants, comme on l'a déjà dit bien

tions nouvelles pourraient le certifier. — *Avant que le blanc ne se soit séparé du jaune.* Ma traduction est plus précise que le texte.

§ 5. *Rien de pareil...* Ceci semble contredire en partie ce qui a été dit plus haut, ch. III, § 8, sur les ressemblances des poissons et des oiseaux, en ce qui est relatif aux œufs. — *Se hâtent de répandre leur laite.* Voir plus haut, ch. V, § 1. — *C'est que les œufs de poissons...* L'argument ne paraît pas très bon; ou du moins, il semble qu'il manque ici quelque idée intermédiaire. L'auteur veut dire sans doute que, les œufs de poissons ne contenant pas de jaune, le jeune ne peut pas s'y nourrir, comme dans les oiseaux, pendant un temps fixe. — *La raison comprend ceci...* C'est le rôle de la raison d'essayer de comprendre les faits, que les sens nous révèlent par l'observation. — *Le principe qui vient du mâle.* Ce principe n'est autre que la vie, se manifestant par la sensibilité. — *Quant aux œufs clairs.* Conçus par la femelle sans l'intervention du mâle. — *Comme on l'a déjà dit bien souvent.* Voir plus haut, liv. I, ch. XV, §§ 1 et suiv.; et

Digitized by Google

souvent, n'ont à donner que la faculté nutritive de l'âme; et alors, l'œuf que la femelle produit est complet en tant que germe végétatif, mais, en tant que germe d'animal, il est incomplet. [6] S'il n'y avait pas de mâle dans la classe des oiseaux, il leur arriverait ce qui arrive chez les poissons, si toutefois la génération peut se faire dans une de leurs espèces quelconque sans l'intervention du mâle. Mais nous avons déjà antérieurement rappelé que le fait n'avait pas été encore suffisamment observé. Dans l'état actuel des choses, il y a pour toutes les espèces d'oiseaux une femelle et un mâle, de telle sorte que la femelle achève l'œuf en tant que plante; et sous ce rapport, il ne change pas après la copulation; mais en tant que l'œuf n'est pas plante, la femelle ne peut le parfaire; et il ne sort jamais de la femelle un autre être vivant;

aussi § 10; liv. II, ch. II. — *Germe végétatif.* Cette vue est profonde; et aujourd'hui on ne saurait mieux dire. — *En tant que germe d'animal, il est incomplet.* Car, il n'a pas la vie et il ne peut la transmettre.

§ 6. *Il leur arriverait...* C'est une simple hypothèse; car, Aristote ne croit pas qu'il y ait une seule espèce de poissons où il n'y ait pas de mâle; voir plus haut, ch. v, § 6; mais il se trompe en ce qu'il y a quelques espèces de poissons hermaphrodites. — *Si toutefois.* Cette réserve prouve qu'Aristote en doute, sans d'ailleurs pouvoir affirmer le contraire. — *Antérieurement.* Plus haut, ch. v, § 4, Aristote, en réfutant les naturalistes qui prétendaient que tous les poissons sont femelles, a dit que leur erreur ne venait que d'une insuffisante observation des faits. — *Achève l'œuf en tant que plante.* C'est ce qui vient d'être dit à la fin du paragraphe précédent. — *N'est pas plante.* J'ai conservé cette formule, bien qu'elle soit un peu étrange. Cela revient à dire que le principe essentiel de la vie ne se trouve pas dans la femelle, et qu'il vient uniquement du mâle. — *Un autre être vivant.* J'ai ajouté l'adjectif. Il ne sort pas davantage du mâle seul, qui a besoin de la femelle autant que la femelle a besoin de lui.

Digitized by Google

car ce n'est pas d'une plante, absolument parlant, qu'il est venu, et ce n'est pas non plus tout à fait d'un animal par accouplement. Quant aux œufs qui résultent de copulation, et où le blanc s'est déjà séparé du jaune, ils se modèlent sur le mâle qui a coché le premier; car ces œufs-là possèdent dès lors les deux principes.

CHAPITRE VII

De la génération des mollusques et particulièrement de la seiche; elle a lieu par copulation; erreur de ceux qui croient que tous les poissons sont femelles; observations mal faites; des œufs des crabides, placés sous la femelle; singulière position de la petite seiche au moment de sa naissance; citation de l'Histoire des Animaux.

[1] Les mollusques du genre de la seiche et de genres analogues produisent leurs petits de la même manière,

— *Ce n'est pas d'une plante*. Ou, d'un végétal. — *D'un animal par accouplement*. Il serait difficile d'expliquer ces faits avec plus de netteté et de concision. — *Qui résultent de copulation*. Ce sont les œufs ordinaires. — *Les deux principes*. La matière donnée par la femelle, et la vie transmise par le mâle.

§ 1. *Du genre de la seiche*. La seiche fait partie de la première classe des mollusques ou céphalopodes; il est bien vrai que dans les seiches (sepia), les sexes sont séparés; mais on ne sait pas s'il y a copulation. Cuvier, Règne animal, t. III, p. 11, édition de 1829, dit qu'il y a lieu de croire que la fécondation se fait par arrosement, comme dans le plus grand nombre des poissons. Mais ce qu'Aristote dit de la seiche et des céphalopodes n'est pas applicable sans exception à l'embranchement des mollusques. Ainsi, le philosophe conclut du particulier au

Digitized by Google

ainsi que les crustacés, tels que les crabes et leurs congénères. Ces animaux également engendrent par copulation, et l'on a vu plus d'une fois le mâle accouplé à la femelle. Aussi, ne serait-ce que pour ce seul exemple, on peut dire qu'on ne parle pas scientifiquement, quand on avance que tous les poissons sont femelles, et qu'ils ne se reproduisent pas par copulation. Il est bien étonnant d'admettre que les mollusques viennent d'accouplement, et que les autres poissons n'en viennent pas. [2] Si on ne l'a pas vu, c'est signe qu'on observe bien mal. L'accouplement de ces animaux, comme celui des insectes, dure plus longtemps que tout autre; et cela se comprend de reste, puisqu'ils ne sont pas pourvus de sang, étant de leur nature froids, comme ils le sont. Les seiches et les teuthis ont

général, erreur qu'il a pris soin de signaler bien souvent, et qu'il commet lui-même ici. — *On a vu plus d'une fois.* C'est donc encore sur l'observation qu'Aristote prétend s'appuyer. — *Que pour ce seul exemple.* Un exemple unique ne suffit pas sans doute dans la plupart des cas; mais pour le fait dont il est question dans ce passage, l'argument est décisif. — *Scientifiquement.* Le texte dit : Historiquement. Les deux mots reviennent au même; mais au point de vue étymologique, l'expression grecque est encore plus exacte. — *Tous les poissons sont femelles.* Voir plus haut, ch. v, § 9, où cette théorie singulière a été déjà réfutée. — — *Les mollusques viennent d'accouplement.* En ce sens qu'il y a mâle et femelle, sans qu'il y ait d'ailleurs de copulation proprement dite, non plus que dans les poissons, chez qui le mâle répand sa laite sur les œufs pondus par la femelle; voir M. Claus, Zoologie descriptive, p. 670; et pour la seiche, l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XII, § 5.

§ 2. *C'est signe qu'on observe bien mal.* On ne peut pas affirmer plus énergiquement la nécessité de l'observation. — *Dure plus longtemps que tout autre.* C'est vrai pour les insectes; ce ne l'est pas autant pour les mollusques. On les divise, depuis Cuvier, en six classes, qui offrent toutes les variétés de génération : hermaphrodite, ac-

Digitized by Google

deux œufs apparents, parce que leur matrice est divisée et a deux cornes, tandis que les polypes n'ont qu'un seul œuf. Cela tient à ce que la forme du corps des polypes est arrondie et sphérique, et que, quand la femelle est pleine, on ne voit plus la division de la matrice. Quant à la matrice des crabes, elle est divisée aussi en deux parties. [3] Tous ces animaux ne produisent que des fœtus incomplets, et par la même cause. Les femelles de tous les crabides gardent en elles-mêmes leur fœtus; et c'est pour cela qu'elles ont l'éventail de la queue beaucoup plus grand que les mâles, afin de pouvoir protéger les œufs qu'elles por-

couplement réciproque, sexes séparés; Cuvier, Règne animal, t. III, p. 5. — *Etant de leur nature froids.* Les mollusques ont une circulation double, leur circulation pulmonaire faisant toujours un circuit à part et complet. Chez les animaux à sang froid, la chaleur est toujours un peu plus élevée que celle des milieux ambiants. — *Deux œufs apparents.* Dans l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. I, § 21, il est parlé non pas des deux œufs de la seiche, mais de deux poches qui contiennent les œufs. — *Les teuthis.* La teuthis est le petit calmar, loligo, qui est en effet un céphalopode, comme la seiche. Ses œufs sont attachés les uns aux autres, en guirlande étroite, et sur deux rangs. C'est ce qu'Aristote appelle leurs deux œufs; voir Cuvier, Règne animal, tome IV, p. 14. — *Les polypes n'ont qu'un seul œuf.* C'est ce qui est déjà dit dans l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. I, § 21; et pour la seiche, liv. V, ch. XVI, § 3. — *Des polypes.* Il serait difficile de dire de quelle espèce de polypes il s'agit dans ce passage; voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. I, § 21. — *Des crabes.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. VI, § 2. On ne voit pas très clairement comment les crabes sont cités ici.

§ 3. *Que des fœtus incomplets.* La suite explique le sens de ces mots. La femelle du crabe, en gardant longtemps les œufs sous sa queue, les soumet ainsi à une sorte d'incubation préliminaire, avant que le mâle ne les asperge de sa laite. — *Les crabides.* Le mot grec correspond exactement à celui de Crabides, que la science moderne a adopté. Les crabes sont des crustacés décapodes; voir le Règne animal de Cuvier, tome IV, p. 30, édition de 1830. — *C'est pour cela.* L'explication est très plausible. — *Les mol-*

Digitized by Google

tent. Les mollusques déposent les leurs au dehors. Dans les mollusques, le mâle répand sa laite sur les femelles, de même que les autres poissons mâles la répandent sur les œufs ; ce qui les coagule et en fait une masse visqueuse. Dans les crabides, on n'a rien observé de pareil ; et ce ne serait pas sage en effet qu'il en fût ainsi, puisque l'embryon est sous la femelle, et qu'il a une peau très dure. Du reste, les œufs des crabides et ceux des mollusques se développent à l'extérieur comme ceux des poissons. Quand la petite seiche vient de naître, elle est attachée aux œufs par sa partie antérieure ; et, en effet, ce n'est que par là qu'elle peut s'attacher, puisque cet animal est le seul qui ait d'un même côté le derrière et le devant du corps. C'est d'ailleurs dans l'Histoire des

lusques. Sur la génération des mollusques, voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. XVI, § 1, et liv. VI, ch. XII, § 5. — *Sur les femelles*. Peut-être serait-il plus exact de dire : Dans les femelles ; mais il faudrait distinguer les espèces ; car la fécondation varie beaucoup. — *Ce qui les coagule*. Le fait n'est pas aussi général qu'Aristote semble le croire, d'après ses observations ; voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. XVI, § 3.

§ 4. *On n'a rien observé de pareil*. Preuve nouvelle de l'attention avec laquelle Aristote observait les faits.— *Sous la femelle*. Dans certaines espèces de crabes, la femelle a sept segments à la queue, tandis que le mâle n'en a que cinq. — *Une peau très dure*. Je ne vois pas que la science moderne ait relevé cette particularité. — *A l'extérieur comme ceux des poissons*. La similitude ne va peut-être pas aussi loin ; et ici encore, il faudrait distinguer entre les espèces. — *Quand la petite seiche... dans l'Histoire des Animaux*. Il y a en effet de longs détails sur la génération des seiches, dans l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. XVI, §§ 3 et suiv., p. 199, de ma traduction ; et aussi sur la manière dont la petite seiche se nourrit, comme le poussin se nourrit du jaune de l'œuf. — *D'un même côté le derrière et le devant du corps*. Ceci ne se comprend pas bien, et aurait demandé une explication plus complète. Je ne trouve

Digitized by Google

Animaux qu'on peut voir quelle est la position que les petites seiches présentent au moment où elles naissent.

CHAPITRE VIII

De la génération des insectes; variétés de cette génération; ses différences avec la génération des vivipares et des ovipares; les larves des insectes; métamorphoses successives des larves, au nombre de trois; immobilité de la larve; les chrysalides; les nymphes; vie et développement de la larve; génération des insectes copulative; génération spontanée.

[1] Après avoir étudié la génération de tous les autres animaux qui marchent, qui volent et qui nagent, il faut, pour les insectes et les testacés, adopter encore la méthode jusqu'à présent suivie. Occupons-nous d'abord des insectes. Nous avons déjà dit que, parmi les insectes, les uns viennent de copulation et que d'autres naissent spontanément. Nous avons ajouté qu'il y en a quelques-uns qui font des larves, et nous

rien dans la zoologie moderne qui se rapporte à cela.

§ 1. *La méthode jusqu'à présent suivie.* Cette méthode n'est que l'observation exacte des faits, devant servir de base à la théorie; Aristote l'a toujours recommandée et pratiquée autant qu'il l'a pu. — *Nous avons déjà dit.* Voir plus haut, liv. I, ch. I, §§ 6 et 7, et *passim.* — *Naissent spontanément.* C'est une erreur qui a eu cours bien longtemps. Elle résultait de la difficulté de bien observer des animalcules si petits; le microscope, qui manquait aux Anciens, a révélé beaucoup de choses aux Modernes, et leur en révèlera sans doute beaucoup encore. —

Digitized by Google

avons expliqué pourquoi ils en font. [2] A vrai dire, on pourrait croire que tous les animaux font des larves en quelque sorte, et qu'ils commencent tous par là, puisque le fœtus des larves est le plus imparfait de tous. Dans tous les vivipares et dans les ovipares qui font un œuf complet, le fœtus, qui naît tout d'abord assez informe, prend ensuite sa pleine croissance; or, c'est bien là aussi la nature de la larve. Mais ensuite, les uns qui sont ovipares produisent un fœtus complet; les autres le produisent incomplet; mais, une fois dehors, il se complète, comme on l'a déjà exposé plus d'une fois pour les poissons. [3] Pour les vivipares qui font leurs petits en eux-mêmes, on peut dire qu'après que l'être s'est constitué, c'est d'abord une sorte d'œuf qui se forme; car la partie liquide est entourée d'une légère membrane, dans le genre de celle qu'on trouve en enlevant la coquille de l'œuf; et c'est pour cela qu'on appelle du nom d'écoulement la perte du

Qui font des larves. Voir plus haut, liv. I, ch. IX, § 7; liv. II, ch. I, §§ 10 et 19; voir aussi, sur les larvipares, l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. II, § 7.

§ 2. *Que tous les animaux font des larves.* Cette généralité, bien qu'elle ne soit pas exacte, n'en est pas moins remarquable, en ce sens qu'Aristote essaie d'appliquer une loi unique à toute l'animalité. Aujourd'hui, on sait que tout animal vient d'un œuf, depuis les êtres les plus élevés jusqu'aux plus infimes. — *Le fœtus des larves est le plus imparfait.* C'est exact. — *Prend ensuite sa pleine croissance.* C'est en effet ce qu'on peut observer aisément sur les grands quadrupèdes d'abord, et ensuite sur les principaux ovipares. — *Plus d'une fois pour les poissons.* Voir notamment plus haut, ch. V, § 9.

§ 3. *Pour les vivipares... une sorte d'œuf.* On peut admirer ici la sagacité d'Aristote; il ne connaissait pas les ovaires des vivipares, comme on peut les connaître aujourd'hui; mais il les devinait en quelque sorte. — *La partie liquide est entourée d'une légère membrane.* Ceci

Digitized by Google

fœtus à cette époque. Les insectes qui engendrent pondent aussi des larves; et ceux mêmes qui, ne venant pas de copulation, naissent spontanément, sont constitués aussi de cette façon, dans les premiers temps; car, il faut regarder comme des espèces de larves, et les chenilles et les fœtus d'araignées. [4] Ces fœtus pourraient passer pour des œufs à cause de leur rondeur; et ceci s'applique à quelques-uns de ceux-là et à beaucoup d'autres. Mais ce n'est pas à cause de leur forme, de leur mollesse et de leur dureté, qualités qu'ont parfois quelques-uns de leurs fœtus, qu'on pourrait les prendre pour des larves; c'est uniquement parce que l'animal change tout entier, et qu'il ne vient pas seulement d'une certaine partie. [5] D'ailleurs, avec le temps et en grossissant, tous les fœtus qui ont forme de larves finissent par devenir une sorte d'œuf. L'enveloppe qui les revêt se durcit;

semble indiquer des dissections déjà poussées fort loin. — *D'écoulement.* J'ai choisi ce mot pour me rapprocher du texte, autant que possible. — *Les insectes qui engendrent.* Sous-entendu : « par copulation ». — *Sont constitués aussi de cette façon.* C'est-à-dire, par de véritables œufs. — *Les chenilles.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. XVII, §§ 5 et 6; et pour les araignées, ibid., liv. V, ch. XXII, §§ 1 et suiv.

§ 4. *Pourraient passer pour des œufs.* Ce sont bien des œufs en réalité. — *A quelques-uns de ceux-là et à beaucoup d'autres.* Ceci est bien vague; il aurait fallu préciser davantage les choses et nommer les espèces auxquelles on fait allusion. — *Parce que l'animal change tout entier.* Sur la définition essentielle de la larve, voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. IV, §§ 3 et 7, et liv. V, ch. XVII, § 22. — *D'une certaine partie.* Comme le poussin des gallinacés, qui naît du blanc et qui se nourrit du jaune.

§ 5. *Finissent par devenir une sorte d'œuf.* Ceci demanderait à être éclairci davantage; voir plus haut la note du § 2. — *L'enveloppe... se durcit.* C'est le cas

Digitized by Google

et, pendant toute cette période, ils sont immobiles. C'est ce qu'on peut bien voir dans les larves des abeilles, des guêpes et des chenilles. On dirait que la Nature a fait en quelque sorte un œuf prématurément, tant cet œuf a d'imperfection, et que la larve n'est qu'un œuf mou, qui a encore beaucoup à croître. [6] C'est bien là aussi ce qu'on peut observer sur tous les autres insectes qui ne viennent pas de copulation, comme ceux qu'on trouve dans les lainages et dans d'autres matières, et sur ceux qui naissent dans les eaux. Après que la larve a été émise, elle reste toujours sans mouvement; et quand l'enveloppe s'est desséchée, l'animal sort en la brisant, comme s'il sortait d'un œuf; il est alors tout formé; et il en est à

des larves et des chrysalides. — *Ils sont immobiles.* Voir, sur le développement de l'embryon des insectes, la Zoologie descriptive de M. Claus, p. 557 et suiv., trad. franç. — *Des abeilles, des guêpes et des chenilles.* Auxquelles Aristote a consacré de longues et profondes études, dans l'Histoire des Animaux, liv. IX, ch. XXVII, et *passim;* pour les guêpes, ibid., ch. XXVIII; et pour les chenilles, liv. V, ch. XVII, §§ 5 et 6. — *La Nature a fait en quelque sorte...* Aristote semble ici trouver la nature en défaut, bien qu'il croie toujours à sa profonde sagesse. — *Qui a encore beaucoup à croître.* Ce serait plutôt : « à se métamorphoser. »

§ 6 *Qui ne viennent pas de copulation.* Ce sont, comme la suite le prouve, ceux des insectes qui sont tellement petits qu'ils échappaient nécessairement aux moyens insuffisants d'observation qu'avaient les Anciens. — *Dans les lainages.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. XXVI, § 1, où Aristote consacre une étude spéciale à ces animalcules. — *Comme s'il sortait d'un œuf.* La comparaison est fort juste. — *A sa troisième métamorphose.* L'expression du texte est formelle, et Aristote, qui indique ici une troisième transformation de la larve, aurait dû indiquer aussi les deux premières. Voir le paragraphe suivant, et aussi l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. I, § 7, *n.*: ch. XVII, §§ 5 et 22. La science moderne distingue également trois états dans les métamorphoses des insectes : larve, nymphe, état parfait. Voir Cu-

Digitized by Google

sa troisième métamorphose. La plupart des insectes qui naissent ainsi sont ailés, quand ils vivent sur terre. [7] On a de justes motifs d'admirer généralement tous ces phénomènes, qui d'ailleurs sont conformes à la raison; car les chenilles, qui tout d'abord prennent de la nourriture, cessent plus tard d'en prendre; mais les chrysalides, comme on les appelle quelquefois, restent immobiles. Les larves des guêpes et des abeilles deviennent ensuite ce qu'on nomme des nymphes; et sous cette forme, elles n'ont plus à se nourrir; car la nature des œufs est telle que l'œuf, une fois formé, ne s'accroit plus. Mais d'abord il grossit et prend de la nourriture, jusqu'à ce qu'il soit

vier-Latreille, tome IV, pp. 314 et 315, édition de 1829. — *La plupart... sont ailés.* Ceci est très exact. Les ailes dans les insectes sont un caractère essentiel, qui sert à les classer; Linné surtout en a fait usage. Parmi les ordres divers des insectes, on peut citer les coléoptères, les orthoptères, les hémiptères, les hyménoptères, les rhipiptères, les diptères, etc. Voir le Règne animal, loc. cit. p. 323. Après les ailes, ce sont les pieds qui ont le plus souvent servi à classer les insectes.

§ 7. *On a de justes motifs d'admirer...* C'est la théorie habituelle d'Aristote, qui s'applique aux insectes, aussi bien qu'au reste des êtres animés. Voir Cuvier-Latreille, Règne animal, t. IV, p. 314, où les auteurs admirent également l'instinct des insectes. — *Les chenilles...* Tous ces détails sont exacts, et la science moderne n'a guère eu qu'à les reproduire; voir Cuvier-Latreille, *loc. cit.*, p. 315. — *Comme on les appelle quelquefois.* Le mot de chrysalide était sans doute nouveau du temps d'Aristote; aujourd'hui, il est consacré par un long usage. — *Des nymphes.* Même remarque. — *Elles n'ont plus à se nourrir.* J'admets ici l'explication de Philopon, qui est approuvée aussi par MM. Aubert et Wimmer. Le fait est exact; et c'est là un phénomène qui mérite l'attention; d'ailleurs, il se représente dans la germination des plantes, où la vie végétative peut subsister presque indéfiniment dans la graine. — *Mais d'abord il grossit...* Il est assez probable qu'il y a ici quelque lacune; autrement ce serait une contradiction évidente

Digitized by Google

définitivement constitué et qu'il soit devenu un œuf complet. [8] Quant aux larves, il y en a qui ont en elles-mêmes tout ce qu'il faut pour produire cette excrétion qui les nourrit ; et telles sont les abeilles et les guêpes. Il y en a d'autres qui tirent leur nourriture du dehors, comme les chenilles et quelques autres larves. Voilà donc trois sortes de générations pour ces insectes ; et nous avons expliqué pourquoi, après avoir eu le mouvement, ils en sont ensuite privés. Il y a des insectes qui viennent de copulation comme en viennent les oiseaux, les vivipares et presque tous les poissons ; d'autres naissent spontanément, à la façon de quelques plantes.

avec ce qui précède, si par les Œufs il fallait entendre, comme on l'a cru quelquefois, les chrysalides. Mais il n'en est rien ; et Aristote oppose simplement les œufs ordinaires des oiseaux à la constitution particulière des nymphes. L'œuf grossit depuis le moment où il est fécondé jusqu'au moment où il sort de la femelle ; la chrysalide, au contraire, est immobile.

§ 8. *Il y en a qui... et les guêpes.* Tout ce passage paraît suspect à MM. Aubert et Wimmer ; et je ne puis que partager leur avis. Les variantes fort légères qu'offrent les manuscrits ne peuvent aider à éclaircir ces obscurités. — *Telles sont les abeilles et les guêpes.* MM. Aubert et Wimmer trouvent que cette petite addition rompt le cours de la pensée. — *Les chenilles.* Qui se nourrissent de la feuille des végétaux. — *Trois sortes de générations.* Voir plus haut, § 6 ; il s'agit toujours des trois états par lesquels passent les larves de certains insectes. — *Nous avons expliqué.* Dans tout ce chapitre. D'ailleurs, les explications peuvent sembler moins complètes que l'auteur ne le croit. — *Il y a des insectes.* Cette dernière phrase, jusqu'à la fin du chapitre, peut paraître ici peu à sa place, et ce résumé n'était pas nécessaire. On ne saurait non plus le placer ailleurs.

Digitized by Google

CHAPITRE IX

De la génération des abeilles; difficultés de cette étude; erreurs des naturalistes, qui croient que les abeilles tirent leur couvain du dehors, et que les abeilles sont les femelles et que les bourdons sont les mâles; ce sont les reines qui pondent le couvain des abeilles et des bourdons; observations diverses sur les fonctions des rois, des bourdons et des abeilles; dimensions différentes des uns et des autres; les rois s'engendrent eux-mêmes; puis, ils engendrent aussi les abeilles, qui engendrent les bourdons; les bourdons n'engendrent pas; sagesse de la Nature; influence du beau temps ou du mauvais temps sur les abeilles et la ruche entière; les abeilles seules travaillent; les rois ne font rien, non plus que les bourdons; règles générales de l'observation des faits; citation de l'Histoire des Animaux.

[1] Il est assez difficile de se rendre compte de la génération des abeilles. S'il y a quelques espèces de poissons qui produisent leurs petits sans accouplement, il semble bien que c'est là aussi la manière dont les abeilles se reproduisent, à en juger du moins

§ 1. *De la génération des abeilles*. Il faut rapprocher tout ce chapitre de la longue étude consacrée aux abeilles dans le IXe livre de l'Histoire des Animaux, ch. XXVII; et aussi liv. V, ch. XVII, XVIII et XIX. Aristote est revenu, en outre bien souvent, sur le travail admirable des abeilles et des insectes de même ordre. Ce qui en est dit ici n'est guère qu'un résumé et un souvenir. — *Sans accouplement*. Il n'y a pas en général d'accouplement proprement dit parmi les poissons; car le mâle ne touche pas la femelle, et il ne fait que répandre sa laite sur les œufs qu'elle a pondus. — *Dont les abeilles se reproduisent*. Cette question, qui est encore fort controversée, n'a pas été traitée dans l'Histoire des Animaux aussi complètement qu'elle l'est ici; et l'on peut voir que du temps même d'Aristote les théories étaient déjà fort différentes. Les abeilles ont beau être domestiques, l'observation reste toujours difficile. — *Du*

Digitized by Google

d'après l'apparence. Il faut nécessairement, ou qu'elles apportent le couvain du dehors, comme le prétendent quelques naturalistes, et ce couvain doit, ou naître spontanément, ou bien venir d'un autre animal qui le pond ; ou bien encore, il faut que les abeilles elles-mêmes le produisent. Il se peut également qu'elles apportent un couvain et qu'elles en produisent un autre ; car il y a des naturalistes qui soutiennent qu'elles n'apportent du dehors que le couvain des bourdons. Elles doivent engendrer, ou par accouplement, ou sans accouplement. Si c'est par accouplement, elles doivent produire chaque genre à part, ou l'un de ces deux genres seulement, le reste se produisant par un genre accouplé à l'autre. Je veux dire que, par exemple, les abeilles viennent d'abeilles accouplées ; les bourdons viennent de bourdons ; les rois viennent de rois. Ou bien encore,

moins d'après l'apparence. Ces réserves attestent beaucoup de modestie. — *Quelques naturalistes*. Qu'Aristote aurait bien dû nous faire connaître. Il ne nomme non plus personne dans l'Histoire des Animaux. — *Le couvain*...Soutenir que le couvain vient du dehors, cela revient à dire qu'on n'a pas pu observer directement ce qui se passe dans la ruche. — *Que les abeilles elles-mêmes le produisent*. Dans cette forme générale, le fait est exact. — *Il y a des naturalistes*. Même remarque que plus haut sur l'omission des noms de ces naturalistes. — *Je veux dire que par exemple*... Toutes ces hypothèses sont contraires aux faits. — *Ou bien encore*. Ces nouvelles hypothèses ont plus de fondement que les autres. La vérité paraît être que la société entière des abeilles est composée de trois espèces d'insectes : les ouvrières ou mulets, dont le nombre va quelquefois jusqu'à trente mille ; les bourdons ou faux-bourdons, dont le nombre va de six ou sept cents à mille, et d'une seule femelle, appelée Roi chez les Anciens, et Reine chez les Modernes. Il paraît que la faculté dont les reines sont douées dépend surtout de la nourriture

Digitized by Google

il se peut que toutes ces espèces viennent d'une seule, c'est-à-dire, des abeilles qu'on appelle des rois ou des chefs; ou enfin elles peuvent provenir de l'accouplement des bourdons et des abeilles. [2] On soutient en effet quelquefois que les unes sont mâles et les autres femelles; on prétend même que ce sont les abeilles qui sont les mâles, et que les bourdons sont les femelles. Toutes ces assertions sont insoutenables, quand on raisonne d'après les faits particuliers que présentent les abeilles, et d'après les faits plus généraux que présente le reste des êtres animés.

[3] D'abord, si les abeilles apportaient le couvain du dehors, sans l'avoir produit, il faudrait aussi que des abeilles naquissent sans même que des abeilles l'apportassent dans les lieux où elles vont prendre ce couvain. Comment pourrait-il se faire que des abeilles

qu'elles reçoivent quand elles sont à l'état de larves. Les ouvrières pourraient aussi devenir reines, si elles recevaient la nourriture convenable. L'accouplement des bourdons et de la reine se fait hors de la ruche, au début de l'été. Une seule fécondation suffit pour que la reine ponde des milliers d'œufs, que les ouvrières ont le soin de couver et d'enfermer dans des cellules qu'elles bouchent. Les nymphes s'en dégagent au bout de douze jours; voir Cuvier-Latreille, Règne animal, tome V, pp. 361 et suiv.

§ 2. *Les unes sont mâles...* C'est exact, et ce sont les bourdons. — *Les bourdons sont les femelles.* La réalité est juste le contraire; mais il n'y a pas trop à s'étonner de ces erreurs, au commencement d'observations si délicates. — *Toutes ces assertions sont insoutenables.* Non pas toutes sans exception; mais la plupart. — *D'après les faits.* C'est là le véritable critérium; mais il n'est pas toujours facile de bien observer. Il faut du reste remarquer encore une fois l'insistance du philosophe, recommandant sans cesse l'observation des faits la plus exacte possible.

§ 3. *D'abord si les abeilles...* Cette première objection est très forte; et en effet la prétendue explication ne fait que re-

Digitized by Google

se produisissent là où on apporterait ce couvain, et qu'il n'y en eût pas là où se couvain se trouve? Le couvain n'est pas moins indispensable, soit qu'il vienne spontanément dans les fleurs, soit que quelque animal le produise; car, en supposant même que cette semence vînt d'un autre animal, c'est un animal pareil qui viendrait de celui-là; mais ce ne serait pas des abeilles.

[4] En second lieu, on comprend bien que les abeilles apportent du dehors le miel, puisqu'il est leur nourriture; mais qu'elles apportent du couvain étranger, qui ne sert même pas à les nourrir, c'est absurde. A propos de quoi? Et dans quelle vue? Tous les animaux qui s'occupent de leur progéniture ne prennent tant de soins que pour leur propre produit, lequel ne fait aucun doute pour eux.

[5] On ne peut pas soutenir plus raisonnablement

culer la difficulté, sans la résoudre. — *C'est un animal pareil qui viendrait de celui-là.* Cette seconde objection est aussi forte que l'autre; mais on peut trouver que c'est faire trop d'honneur à ces théories que de les discuter si sérieusement. Pour excuser cette discussion, il faut se reporter à l'époque où elle était engagée.

§ 4. *En second lieu, on comprend bien...* Cette seconde objection est aussi solide que la première. — *Puisqu'il est leur nourriture.* Je ne sais pas si la science moderne a ratifié cette théorie; ce qui est certain, c'est que les larves ne sont pas nourries du miel par les ouvrières, et qu'elles ont une nourriture spéciale. — *C'est absurde.* L'expression du texte n'est pas moins forte. — *Tous les animaux qui s'occupent de leur progéniture.* Il n'y a presque pas d'exception; et cela se conçoit bien, parce que le jeune, qui n'a ni la force ni l'expérience nécessaires, a besoin de la protection des parents. C'est là une question qui aurait mérité d'être traitée à part dans l'Histoire des Animaux; Aristote s'est contenté d'y faire quelquefois allusion.

§ 5. *On ne peut pas soutenir...*

Digitized by Google

que les abeilles sont les femelles, et que les bourdons sont les mâles. La Nature n'a jamais donné à aucune femelle des armes de combat. Or, les bourdons n'ont pas de dard; et toutes les abeilles en ont. Il n'est pas possible davantage de soutenir que les abeilles sont les mâles, et que les bourdons sont les femelles. Ordinairement, le mâle ne s'occupe jamais des petits; et ici ce sont les abeilles qui prennent ce soin. [6] D'autre part, comme le couvain des bourdons semble se produire même sans qu'il y ait intervention d'aucun bourdon, et que le couvain d'abeilles au contraire ne se produit jamais sans les rois, on en conclut que le couvain seul des bourdons est apporté du dehors, puisque évidemment les abeilles et les bourdons ne viennent pas d'un accouplement, ni séparément dans

C'est là au contraire la vérité; et c'est le philosophe qui est complètement dans l'erreur. — *A aucune femelle des armes de combat.* Cette généralité n'est pas tout à fait exacte; et les femelles ne sont pas aussi dénuées d'armes que l'auteur le pense. — *Les bourdons n'ont pas de dard.* Le fait est exact; mais la conséquence qu'on en tire n'est pas rigoureuse. — *Il n'est pas possible davantage.* Ici Aristote rentre dans la vérité. — *Ordinairement.* La réserve est nécessaire, puisqu'il y a des espèces d'animaux où le mâle s'occupe des jeunes au moins autant que la femelle.

§ 6. *Le couvain des bourdons semble se produire.* La restriction qu'Aristote fait ici est nécessaire; et ce serait une erreur de croire que les bourdons se produisent autrement que le reste des abeilles. Suivant les observations de Huber, le fils, quelques ouvrières, nées au printemps, s'accouplent en juin avec des mâles provenus de la reine, et ne pondent que des bourdons, destinés à féconder des femelles; voir Cuvier-Latreille, Règne animal, tome V, p. 557, édition de 1829. — *Sans les rois.* Nous disons actuellement les reines, et avec plus de raison, puisque ce sont les reines qui pondent le reste des abeilles. — *Est apporté du dehors.* La conséquence était rigoureuse; mais le fait sur lequel elle s'appuyait n'était pas exact. — *Ne viennent pas d'un*

Digitized by Google

chacun de ces genres où aurait lieu l'accouplement des individus entre eux, ni de l'accouplement des abeilles et des bourdons. Mais il est également impossible, par les motifs qu'on vient de donner, que le couvain seul des bourdons soit apporté du dehors ; et la raison ne peut admettre que le cas ne fût pas semblable pour l'espèce tout entière.

[7] Il n'est pas davantage permis de supposer que, parmi les abeilles, les unes sont mâles et que les autres sont femelles. Dans toutes les espèces d'animaux, il y a toujours de la différence entre la femelle et le mâle, et il y en aurait dans les abeilles en supposant même qu'elles s'engendrassent toutes elles-mêmes. Mais dans l'état actuel des choses, on ne voit pas qu'il y ait de couvain d'abeilles, s'il n'y a pas dans la ruche des chefs, comme on les appelle.

[8] Une objection qu'on peut faire contre leur géné-

accouplement. Au contraire, les uns et les autres viennent d'accouplement ; mais ce fait n'avait pas été bien observé, au temps d'Aristote ; et même pour nous, il est encore aujourd'hui d'une observation très difficile. — *Mais il est également impossible.* Ici Aristote, guidé par son génie personnel, revient à la vérité, que ses contemporains méconnaissaient.

§ 7. *Parmi les abeilles.* En effet, les abeilles proprement dites sont toutes des femelles ; les bourdons seuls sont des mâles. — *Il y a toujours de la différence.* Et toutes les abeilles se ressemblent. Sur les rapports généraux du mâle et de la femelle, voir l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. II, §§ 1 et suiv. ; et aussi, liv. IX, ch. I, § 5. — *En supposant même qu'elles s'engendrassent toutes...* Ce qu'Aristote est loin de croire, sans savoir précisément comment elles se reproduisent. — *Des chefs comme on les appelle.* Ici le texte prend le mot de Chefs au lieu de celui de Rois. La dénomination n'était pas sans doute encore bien fixée.

§ 8. *Une objection qu'on peut faire.* Cette objection est uniquement tirée des faits, sans

Digitized by Google

ration réciproque, et contre celle des bourdons, soit avec les abeilles, soit entre eux, c'est qu'on n'a jamais observé qu'aucun de ces insectes s'accouplât; et certainement on les aurait vus bien des fois, s'il y avait réellement parmi eux des femelles et des mâles. Il reste donc cette hypothèse, si toutefois il y a accouplement, que ce soient les rois qui engendrent en s'accouplant. Mais on voit les bourdons naître sans même qu'il y ait de chefs dans la ruche; et il n'est pas plus possible que les abeilles apportent le couvain de ces chefs qu'il n'est possible qu'elles le produisent après un accouplement. [9] Une autre hypothèse, c'est que les abeilles, comme quelques espèces de poissons, engendrent les bourdons sans accouplement, étant bien femelles en ce sens qu'elles engen-

que d'ailleurs ces faits soient bien observés. — *On n'a jamais observé.* Ceci prouve qu'on essayait de bien observer les mœurs des abeilles; mais l'on se trompait, à cause de la difficulté même des observations; on n'avait pas alors de ruches en verre, comme nous pouvons en avoir aujourd'hui. — *On les aurait vus bien des fois.* La curiosité scientifique ne manquait pas; mais elle était impuissante à pénétrer le mystère des choses. — *Il reste donc cette hypothèse.* Cette hypothèse se trouve être la vraie. — *Les rois qui engendrent.* C'est la reine-abeille qui engendre, fécondée par les bourdons; mais l'accouplement a lieu en dehors de la ruche, et voilà pourquoi il est plus difficile de l'observer. — *Les bourdons naître.* En y regardant encore de plus près, on aurait vu, comme les Modernes l'ont constaté, que les bourdons naissent d'abeilles accouplées aux anciens bourdons. — *Qu'il n'est possible qu'elles le produisent...* C'est là au contraire le phénomène réel.

§ 9. *Une autre hypothèse.* On remarquera avec quelle tenacité le philosophe poursuit l'explication qu'il cherche. — *Comme quelques espèces de poissons.* Est-ce une allusion à la génération des anguilles? — *Sans accouplement.* L'hypothèse est fausse, et il y a bien un accouplement; voir plus haut la note du § 6. — *Comme les végétaux.* Il semble bien d'après ceci qu'A-

Digitized by Google

drent, mais ayant, comme les végétaux, la femelle et le mâle renfermés en elles-mêmes ; ce qui fait aussi qu'elles ont des instruments de combat. Mais on ne peut pas parler de femelle là où le mâle n'est pas distinct et séparé. Si, du reste, cette observation s'applique aux bourdons, et s'ils ne viennent pas d'accouplement, il y a évidemment nécessité que la même remarque s'applique aussi aux abeilles et aux rois, qui ne doivent pas venir non plus d'un accouplement quelconque. [10] Si le couvain des abeilles se produisait certainement sans les rois, il faudrait aussi que les abeilles s'engendrassent elles-mêmes sans s'accoupler. Cependant, comme ce n'est pas là du tout ce qu'assurent les gens qui s'occupent du soin d'élever ces insectes, il resterait à penser que les rois s'engendrent eux-mêmes, et qu'ils engendrent également les

ristote soupçonnait l'existence des sexes dans les plantes, sans savoir quels en étaient les organes particuliers. L'hermaphrodisme est plus évident chez les plantes que partout ailleurs. — *Elles ont des instruments de combat.* C'est leur dard, qui pouvait les faire prendre pour des mâles ; voir l'Histoire des Animaux, liv. IX, ch. XXVII, § 30 ; et aussi liv. IV, ch. II, § 10. — *Distinct et séparé.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *Il y a évidemment nécessité...* Cette conséquence n'est pas aussi rigoureuse que l'auteur semble le croire. — *Aux rois.* Les reines viennent d'accouplement comme toutes les autres abeilles ; seulement, après être nées semblables aux autres, elles sont nourries tout autrement ; et c'est là ce qui leur donne la prééminence.

§ 10. *Sans les rois.* Le couvain ne peut pas se produire sans les reines, puisque ce sont elles seules qui pondent. — *Ce qu'assurent les gens...* Ainsi, le naturaliste grec avait non seulement observé lui-même toute l'organisation des abeilles ; mais il avait en outre consulté les éleveurs, qui, sans avoir autant de sagacité, étaient à même d'observer incessamment les choses. — *Les rois s'engendrent eux-mêmes.* Il est certain qu'il n'en est pas ainsi. — *Qu'ils en-*

Digitized by Google

abeilles. Mais de même que les abeilles sont des insectes à part et uniques en leur genre, de même leur génération paraît n'être pas moins singulière et remarquable. Que les abeilles puissent produire sans accouplement, c'est ce qui se passe chez bien d'autres animaux. Mais qu'elles ne produisent pas la même espèce qu'elles, ceci leur serait tout à fait particulier; car, par exemple, les rougets produisent des rougets; les serrans, des serrans. [11] C'est là ce qui fait que les abeilles ne se produisent pas comme les mouches et d'autres insectes analogues ; elles naissent d'un genre qui est différent d'elles, quoique congénère, puisqu'elles naissent des chefs. Aussi, leur organisation a-t-elle quelque chose d'analogue à celle

gendrent également les abeilles. Les reines pondent, il est vrai, les abeilles; mais c'est après avoir été fécondées par les bourdons. — *Des insectes à part.* De nos jours, l'admiration pour le travail des abeilles n'est pas moins grande qu'au temps d'Aristote. — *Leur génération.* Nous ne sommes pas encore fixés complètement sur cette question. — *Ce qui se passe chez bien d'autres animaux.* Il y a en effet des espèces hermaphrodites; mais Aristote y ajoutait sans doute, dans sa pensée, les espèces qui, selon lui, naissent spontanément. — *Les rougets... les serrans.* Comme l'identification n'est pas sûre, plusieurs traductions ont conservé les mots grecs; voir l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. II, § 5. Les noms de rougets et de serrans sont probables plutôt que certains.

§ 11. *Comme les mouches.* Dont l'accouplement est de toute évidence. — *Elles naissent d'un genre qui est différent* Il est positif que la reine n'est pas absolument du même genre que les abeilles qu'elle pond; elle a été nourrie autrement qu'elles; et c'est de là que vient toute la différence. — *Quoique congénère.* Ceci est parfaitement exact; mais Aristote ne savait pas combien sa théorie était vraie. — *Elles naissent des chefs.* La plus simple observation démontrait ce fait incontestable. — *Quelque chose d'analogue.* Ceci n'est peut-être pas aussi vrai, du moins sous cette forme générale; il y a une res-

Digitized by Google

des chefs. Ainsi, les chefs ressemblent aux bourdons par leur grosseur; et ils ressemblent aux abeilles en ce qu'ils ont un aiguillon comme elles. [12] Sous ce rapport, les abeilles sont pareilles aux chefs; comme les bourdons leur sont pareils en grosseur. Il faut bien nécessairement qu'il y ait quelque différence, puisque ce ne doit pas être toujours la même espèce qui sorte de chacun d'eux. Ce serait en effet impossible; car alors l'espèce entière ne serait composée que de chefs. Les abeilles sont semblables aux chefs par une égale faculté de reproduire; les bourdons ne le sont que par la grosseur de leur corps. S'ils avaient un aiguillon, ils seraient des chefs aussi; et c'est le seul point qui reste encore douteux. Les chefs ressemblent à ces deux espèces de la même façon, aux abeilles parce qu'ils ont un dard, et aux bourdons parce qu'ils sont aussi gros.

triction nécessaire, dans le paragraphe suivant et dans la fin de celui-ci.

§ 12. *Sous ce rapport*. A d'autres égards, les ouvrières diffèrent des reines. — *Pareils en grosseur*. Ceci n'est pas absolument exact. — *Qu'il y ait quelque différence*. La principale différence consiste en ce que les unes sont stériles, et que les autres sont fécondes. — *La même espèce*... Il paraît bien que l'espèce est absolument la même; mais c'est l'alimentation qui est différente. — *Par une faculté de produire*. Ceci est inexact; c'est la reine seule qui est féconde; les ouvrières ne le sont pas. — *S'ils avaient un aiguillon*... Cela ne suffirait pas; il faudrait encore qu'ils fussent féconds. — *C'est le seul point qui reste encore douteux*. On voit, par l'état actuel de la science, qu'on est loin de connaître tout ce qu'on voudrait connaître sur les abeilles; à plus forte raison, du temps d'Aristote.—*Les chefs ressemblent... aussi gros*. Ce n'est qu'une répétition du paragraphe précédent. Voir la Zoologie descriptive de M. Claus, pp. 665 et 666, trad. franç. MM. Aubert et Wimmer regardent comme une interpolation toute cette fin du paragraphe.

Digitized by Google

[13] Mais nécessairement, les chefs doivent naître de quelque part; et comme ils ne viennent, ni des abeilles, ni des bourdons, il faut bien qu'ils s'engendrent eux-mêmes. Leurs cellules ne viennent qu'à la fin, et elles ne sont pas très nombreuses. Mais si, en fait, les chefs s'engendrent eux-mêmes, ils engendrent aussi une espèce autre que la leur; c'est celle des abeilles, qui, à leur tour, engendrent également une autre espèce, qui est celle des bourdons. Mais les abeilles ne s'engendrent pas elles-mêmes; et cette faculté leur a été refusée. [14] Comme tout ce qui est conforme à la Nature est toujours admirablement ordonné, il faut de toute nécessité encore que les bourdons soient également privés de la faculté de produire une autre espèce. Et c'est là en effet ce qui est. Ils naissent, mais ils n'engendrent rien d'autre; et la génération s'arrête à son troisième degré. De

§ 13. *Il faut qu'ils s'engendrent eux-mêmes.* Ceci est faux, et c'est une pure déduction logique qui amène Aristote à commettre cette erreur. — *Elles ne sont pas très nombreuses.* Les bourdons sont à peine au nombre de sept ou huit cents pour une ruche de quinze ou vingt mille ouvrières. — *Qui est celle des bourdons.* Cette génération réciproque est vraie jusqu'à un certain point; seulement, comme dans toutes les autres espèces, la femelle peut produire des femelles ou des mâles. — *Ne s'engendrent pas elles-mêmes.* Le fait n'est pas douteux; les abeilles ne sont produites que par la reine après qu'elle s'est accouplée avec les bourdons, dans une partie très élevée de l'air; ce qui rend les observations presque impossibles.

§ 14. *Admirablement ordonné.* Aristote n'a jamais varié sur ce point essentiel; et s'il n'eût pas cru à la sagesse de la Nature, il aurait été beaucoup moins curieux de la connaître. — *Et c'est là en effet ce qui est.* Le fait est fort exact; les faux-bourdons fécondent la reine; mais ils ne produisent rien eux-mêmes. — *A son troisième degré.* Il semble qu'Aristote entend par là que les bourdons ou faux-bourdons

Digitized by Google

cette façon, la Nature a parfaitement combiné les choses, pour que les espèces existantes de ces insectes subsistent et se perpétuent, et qu'il n'y ait jamais de lacunes, quoique tous les êtres qui les composent n'engendrent pas. [15] Il est aussi tout à fait compréhensible que, par le beau temps, il y ait beaucoup de miel et beaucoup de bourdons ; et que, par les temps de pluie, il y ait beaucoup de couvain. L'humidité produit plus de sécrétion dans le corps des chefs ; et le beau temps, dans celui des abeilles ; car, étant plus petites en grosseur, elles ont plus besoin du beau temps. Il est très bien aussi que les rois, qui sont faits, à ce qu'il semble, pour produire les petits, demeurent à l'intérieur, sans y être soumis aux travaux nécessaires, et qu'ils aient de fortes dimensions pour que leur corps supporte mieux la parturition. Les bourdons doivent également rester inactifs, puisqu'ils ne sont

sont un troisième degré après les ouvrières et les reines ; mais il semblerait aussi accorder par là aux ouvrières une fécondité qu'elles n'ont pas. — *La Nature a parfaitement combiné les choses*... C'est incontestable ; et dans les abeilles en particulier, les générations se succèdent, sans que nous sachions précisément comment le phénomène se passe dans tous ses détails.

§ 15. *Beaucoup de miel... beaucoup de couvain*. Je ne sais pas si la science moderne a vérifié tous ces faits. Par le beau temps, on conçoit que les abeilles puissent fabriquer plus de miel ; mais il n'est pas aussi sûr que les temps de pluie aient pour résultat la multiplication des couvains. — *L'humidité*. L'explication n'est pas trop bonne ; et le beau temps, en favorisant l'éclosion des fleurs, favorise aussi le butin des abeilles. — *Plus besoin du beau temps*. C'est vrai ; mais ce n'est pas à cause de leur petitesse. — *Pour produire les petits*. Ici, Aristote comprend parfaitement le rôle des rois ou des reines ; ce sont elles qui produisent les jeunes. — *Également... inactifs*. C'est le cas en réalité ; et l'explication n'est pas inadmissible.

Digitized by Google

pas armés pour disputer la nourriture, et qu'ils ont un corps très lourd, et très lent. [16] Les abeilles, au contraire, sont de proportions moyennes, entre les deux, pouvant servir ainsi à faire tout le travail, et travaillant énergiquement pour remplir la fonction dont elles sont chargées, qui est de nourir les enfants et les parents. Il est tout simple qu'elles obéissent à leurs rois, d'abord parce que c'est d'eux qu'elles tiennent leur naissance; car, sans cette soumission, les faits qui constituent l'hégémonie des rois seraient sans raison; et il n'est pas moins simple encore que les abeillles tolèrent que, comme parents, les rois ne fassent rien, et que, leur permettant cette oisiveté, elles châtient les bourdons comme des enfants, puisqu'il convient plutôt de châtier des enfants, et ceux qui n'ont rien à faire.

[17] Du reste, si les rois, qui sont très peu nombreux, engendrent une si grande quantité d'abeilles, c'est là

§ 16. *De proportions moyennes.* L'observation ne semble pas très juste; et MM. Aubert et Wimmer trouvent que ce passage est corrompu. — *Travaillant énergiquement.* C'est la ce qui leur a fait donner le nom d'ouvrières. — *Nourrir les enfants et les parents.* Les abeilles ont bien réellement ces fonctions; mais elles en ont aussi plusieurs autres, telles que la construction des alvéoles, l'élaboration de la cire, etc. — *Elles obéissent à leurs rois.* Les ouvrières obéissent aux reines dans une mesure restreinte, puisqu'en certaines circonstances elles la forcent de sortir de la ruche, pour essaimer ailleurs. — *Elles châtient.* C'est le sens précis du texte. — *Ceux qui n'ont rien à faire.* D'après ce qui précède, cette sévérité des abeilles envers les faux-bourdons pourrait s'étendre aux rois, dont Aristote vient de dire aussi qu'ils ne font rien.

§ 17. *Si les rois... la génération des lions.* Tout ce paragraphe peut sembler bien suspect. Le rapprochement entre la génération des reines des abeilles et celle du lion est fort étrange.

Digitized by Google

un fait à peu près pareil à ce qui se passe pour la génération des lions. La lionne produit, d'abord, jusqu'à cinq petits; ensuite, elle en produit de moins en moins, jusqu'à ce qu'elle n'en produise plus qu'un seul, et qu'enfin elle n'en produise plus du tout. Les chefs des abeilles se reproduisent eux-mêmes, d'abord, en grand nombre; puis, ils ne se reproduisent plus que très peu et de moins en moins; et ce que la Nature leur ôte en nombre, elle le leur rend en grosseur.

[18] Voilà donc tout ce que le raisonnement et les faits observés sur les abeilles nous apprennent de leur génération. Mais on n'a pas encore assez bien observé les faits; et quand on les aura tous recueillis, il vaudra toujours mieux s'en rapporter à l'observation sensible plutôt qu'au raisonnement; on ne devra ajouter foi aux théories que si elles sont d'accord avec les faits observés. [19] Ce qui prouve bien que

et ne sert point à éclaircir la question posée dans tout ce chapitre. Dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XXVIII, § 3, on trouve les mêmes assertions sur la réduction excessive des portées de la lionne. Buffon a réfuté tout ce passage d'Aristote, tome XVI, p. 21, édition de 1829. — *Les chefs... se reproduisent.* Ceci est inexact, comme on a pu le voir plus haut. — *Ce que la Nature leur ôte en nombre.* Cette formule, qui est souvent vraie, ne paraît pas bien appliquée ici.

§ 18. *Le raisonnement et les faits observés.* Ce sont les deux conditions essentielles de la science. Les faits étant bien observés, la raison essaie de les comprendre; d'une part, la Nature; et de l'autre, l'esprit de l'homme. — *On n'a pas encore assez bien observé.* La science moderne elle-même ne saurait avoir plus d'exigence. — *S'en rapporter à l'observation sensible.* Il est très sage de se défier du raisonnement, qui est sujet à s'égarer quand il se fie trop à ses propres forces; il est bon de le rappeler à la réalité, sur laquelle il doit toujours s'appuyer. — *Que si elles sont d'accord avec les faits observés.* Que pourrait-on dire de mieux aujourd'hui?

Digitized by Google

les abeilles ne viennent pas de copulation, c'est que le couvain est peu considérable dans les cellules de cire. Tous les insectes qui proviennent d'un accouplement ont cet accouplement fort long; ils pondent vite; et ce qu'ils pondent est une sorte de petite larve. La génération des insectes du même genre, tels que les frélons et les guêpes, se rapproche de celle des abeilles; mais on comprend bien que ces insectes n'aient pas le privilège qu'ont les abeilles; ils n'ont rien de divin comme elles. Celles qu'on appellent les mères enfantent les petits; et elles construisent les premières cellules de cire; puis, une fois couvertes les unes par les autres, elles engendrent; et l'on a bien des fois observé leur accouplement.

[20] C'est, d'ailleurs, dans les descriptions de l'Histoire des Animaux qu'il faut étudier les différences de ces espèces de guêpes et de frélons, soit entre elles, soit par rapport aux abeilles.

§ 19. *Ce qui prouve bien...* L'argument n'a rien de décisif. — *Ont cet accouplement fort long.* Aristote applique cette observation aux mouches, dans l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. VII, § 2. — *Les frélons et les guêpes.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. IX, ch. XXIX, §§ 5 et 6, où Aristote semble moins affirmatif sur l'accouplement et la génération des frélons. — *Ils n'ont rien de divin comme elles.* L'expression est très forte, surtout au temps où Aristote l'emploie; mais elle est juste; et l'admiration des hommes, qui a commencé sitôt dans l'Antiquité, ne cessera jamais. — *Les mères.* En d'autres termes, les reines. — *Observé leur accouplement.* Ceci ne semble pas tout à fait d'accord avec ce qui précède. Si l'on avait vu si souvent l'accouplement des abeilles, on aurait eu moins de doutes et de discussions.

§ 20. *Dans les descriptions de l'Histoire des Animaux.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. IX, ch. XXVII à XXX sur les abeilles, les guêpes, les frélons et les bombyles. Une remarque qu'on doit faire sur ce chapitre IX tout

Digitized by Google

CHAPITRE X

De la génération des testacés ou coquillages; le limaçon est le seul testacé terrestre; le reste vient dans la mer; rapports du testacé à la plante; multiplication des testacés; répartition des êtres selon les milieux où ils peuvent vivre, la terre, l'eau, l'air; le feu ne peut être un milieu pour les êtres vivants; action de la lune; bourgeonnement et génération spontanée des testacés; formation de leur écaille dans l'eau de mer; explications diverses sur la création des hommes et des quadrupèdes; analogies entre le développement des testacés et le développement des larves; preuves qui démontrent leur génération spontanée; observations faites à Rhodes sur des coques de navires; autres observations faites à Chios sur des huîtres de Pyrrha; erreur sur les prétendus œufs des testacés; époques de l'année où les huîtres sont les meilleures à manger; citation de l'Histoire des Animaux.

[1] Après avoir traité de la génération de tous les insectes, il nous faut étudier celle des testacés. Cette génération est à certains égards semblable aux autres, et, à certains égards, elle en diffère. Cela se conçoit très bien. Comparativement aux animaux, les testacés sont des plantes; et comparativement aux plantes, ce sont des animaux. Par suite, les testacés semblent en

entier, c'est que l'auteur ne s'y est occupé absolument que de la génération des abeilles, sans se laisser aller à aucune considération étrangère; il n'a fait aucune digression, et il s'est tenu rigoureusement à la seule question qu'il devait traiter.

§ 1. *Celle des testacés*. D'après les classifications adoptées généralement par la science moderne, on aurait traité des insectes après les testacés, et non des testacés après les insectes; mais il n'importe guère, et les faits consignés dans le présent chapitre n'en sont pas moins bien observés. Sur les testacés, voir l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. I, § 4, et ch. IV, § 1, ch. VIII, XI; liv. V, ch. XIII et XIV. — *Comparativement... des plantes... des animaux...* On peut trouver ceci fort exagéré,

Digitized by Google

un sens venir d'un germe; et, en un autre sens, ils n'en viennent pas. Dès lors, ou ils naissent spontanément, ou ils s'engendrent d'eux-mêmes; ou parmi eux, ceux-ci naissent de cette façon, tandis que ceux-là naissent de l'autre. [2] Comme les testacés ont une nature qui correspond à celle des plantes, ils ne marchent pas sur terre; ou du moins ce n'est qu'une petite espèce de testacés, celle des colimaçons, ou telle autre espèce analogue à celle-là. Les espèces de cette sorte sont fort rares, tandis que, au contraire, dans la mer et dans les eaux semblables à celle de la mer, les testacés abondent et revêtent toute espèce de formes. A l'inverse, les végétaux viennent peu dans la mer et dans les cours d'eau; et l'on pourrait presque dire

même pour les testacés immobiles; ce ne sont pas des zoophytes. — *Venir d'un germe.* L'expression du texte n'est pas moins vague. — *Ils naissent spontanément.* Ce n'est guère que de nos jours que cette erreur a été définitivement réfutée; il a été prouvé qu'il n'y a pas de génération spontanée, et que la vie vient toujours d'un être vivant; la vie est transmise après avoir été une fois créée; mais elle n'a pas été créée à tout instant. — *Ou ils s'engendrent d'eux-mêmes.* C'est l'hermaphrodisme. — *De cette façon... de l'autre.* Les acéphales, quatrième classe des mollusques, se fécondent eux-mêmes; et les testacés, qui sont le premier ordre des acéphales, et le plus nombreux de beaucoup, sont presque tous aquatiques; voir le Règne animal de Cuvier, tome III, pp. 115 et 117, édition de 1830.

§ 2. *Correspond à celle des plantes.* Voir le paragraphe précédent. — *Celle des colimaçons.* Cuvier, Règne animal, tome III, p. 39, place le colimaçon parmi les gastéropodes pulmonés, premier ordre des mollusques gastéropodes; les escargots sont aussi dans cet ordre, ibid., p. 40, édition de 1830. Les gastéropodes, qui sont tous hermaphrodites, sont terrestres et aquatiques. — *Les espèces de cette sorte sont fort rares.* C'est exact; la plupart des testacés vivent dans l'eau. — *A l'inverse.* C'est l'opposition des végétaux comparativement aux testacés; voir plus haut le § 1. — *L'on pourrait presque dire.* C'est exagéré; car il y a beau-

Digitized by Google

qu'il n'en vient pas du tout, et que la plus grande partie des plantes, ou toutes les plantes, poussent sur la terre. [3] Mais si, à quelques égards, la nature des testacés est analogue à celle des plantes, à certains égards elle s'en éloigne. Autant le liquide a plus de vie que le solide et le sec, et autant l'eau en a plus que la terre, autant la nature des testacés contient plus de vie que celle des plantes, puisque les testacés sont au liquide ce que les plantes sont à la terre. Les végétaux sont en effet en quelque sorte des coquillages terrestres, et les coquillages proprement dits sont comme des plantes aquatiques. C'est aussi pour la même cause que les êtres qui vivent dans le liquide, présentent bien plus de formes différentes que ceux qui vivent sur la terre. [4] Le liquide se modifie beau-

coup de végétaux aquatiques. — *Ou toutes les plantes*. Même remarque.

§ 3. *Si à quelques égards*... Dans ce paragraphe, l'auteur revient sur ce qu'il a dit un peu plus haut; et il voit qu'il est allé trop loin en comparant les testacés avec les plantes. — *Plus de vie que celle des plantes*. Le fait est de toute évidence. — *Sont au liquide*... Cette espèce d'équation et de proportion n'a rien d'exact. — *Les végétaux... des coquillages terrestres*. Ces métaphores sont très exagérées; mais il faut reconnaître qu'elles sont bien rares dans Aristote. — *Comme des plantes aquatiques*. L'auteur lui-même sait qu'il faut faire quelque restriction à ce qu'il dit. — *C'est aussi pour la même cause*. La pensée n'est pas très claire; et l'on ne voit pas bien l'identité de cause que l'auteur veut établir. — *Bien plus de formes différentes*. Voir plus haut, § 2. Je ne crois pas que ceci soit fort exact; et, par exemple, les variétés des seuls insectes semblent, dans l'état actuel de la science, dépasser le nombre des espèces d'animaux aquatiques; mais ces généralités sont toujours trop vastes pour n'être pas douteuses.

§ 4. *Le liquide se modifie*. Ceci commence une digression, qui se poursuivra jusqu'à la fin du § 7. Il est possible qu'elle ne soit qu'une interpolation : on

Digitized by Google

coup plus aisément que la terre sèche; et le liquide a presque autant de corps qu'elle en a, surtout quand il s'agit des liquides de la mer. L'eau bonne à boire est douce et nourrissante; mais elle est moins matérielle et moins froide. Aussi, les animaux privés de sang, et froids par nature, ne naissent-ils pas dans les lacs, ni dans les eaux plus potables que les eaux saumâtres. Ou plutôt, ils y naissent moins que partout ailleurs, comme les testacés, les mollusques et les crustacés, parce que tous ces animaux n'ont pas de sang et qu'ils sont de nature froide. Mais ils viennent dans les baies et à l'embouchure des fleuves, parce qu'ils y cherchent tout à la fois la chaleur et leurs aliments indispensables.

[5] L'eau de mer est aussi liquide, mais beaucoup plus matérielle que l'eau potable; elle est naturellement chaude. Elle a en elle toutes les parties ou les éléments de l'eau, de l'air et de la terre; et, par suite, elle renferme toutes les espèces d'animaux qui vivent

l'a pas assez remarqué. — *La terre sèche*. J'ai ajouté l'épithète, qui ressort de tout le contexte. — *Autant de corps*. C'est l'expression grecque elle-même. — *Des liquides de la mer*. L'eau de mer est en effet beaucoup plus lourde que l'eau douce. — *Aussi*. La raison n'est pas trop bonne; et l'explication reste toujours à donner. — *Comme les testacés*. Ce retour sur les testacés ne touche pas à leur génération, qui est cependant la seule question dont il s'agisse. — *Ils viennent dans les baies*. Les faits sont exacts; mais ils ne sont pas ici à leur place. Voir sur les migrations des poissons l'Histoire des Animaux, liv. VIII, ch. xv, §§ 1 et 2, et ch. xx, § 9.

§ 5. *L'eau de mer*. Suite de la digression, qui tient de moins en moins au sujet. Sur l'eau de mer, voir dans la Météorologie, liv. II, les trois premiers chapitres donnés à cette question. — *Toutes les parties ou les éléments*. C'est exagéré, même si l'on ad-

Digitized by Google

dans ces trois sortes d'éléments et de milieux. On peut dire en effet que les plantes appartiennent à la terre; que les animaux aquatiques appartiennent à l'eau; et les animaux marchant sur le sol, à l'air. Il faut bien admettre qu'en ceci le plus et le moins, le proche ou l'éloigné, font une différence considérable et vraiment surprenante. [6] On voit, du reste, qu'après les êtres qui appartiennent à ces trois espèces de milieux, il n'y a point à rechercher un quatrième genre d'êtres. Cependant il y a bien quelque chance qu'il s'en trouve un dans l'ordre du feu, puisque le feu est le quatrième des corps élémentaires. Mais toujours le feu se montre à nous sous une forme qui ne lui est aucunement propre, et toujours il est dans quelqu'un des autres corps; car ce qui est brûlé par le feu est toujours, ou de l'air, ou de la vapeur d'eau, ou de la terre. [7] Peut être faut-il chercher ce quatrième genre d'êtres dans la lune, qui semble représenter le quatrième milieu;

met la théorie des quatre éléments, la seule que connût l'Antiquité. — *Les plantes... les animaux*. Ces répartitions des êtres vivants ne sont pas très exactes. — *Il faut bien admettre...* Pensée assez obscure et incomplètement exprimée.

§ 6. *On voit du reste...* Suite de la digression, qui se justifie de moins en moins. — *Il a bien quelque chance*. L'expression du texte a également une nuance de familiarité, comme ma traduction. D'ailleurs, la pensée est assez bizarre, puisqu'elle suppose que des êtres peuvent vivre dans le feu, comme les autres vivent dans l'air ou dans l'eau. — *Le quatrième des corps élémentaires*. Cette théorie, qui remonte au moins à Empédocle, a régné jusqu'à la Renaissance, et n'a été définitivement renversée que par les progrès de la chimie moderne. — *Il est dans un des autres corps*. C'est exact, puisque le feu n'est possible qu'à la condition d'un combustible. — *De la vapeur d'eau*. Le mot du texte n'est pas plus précis.

§ 7. *Dans la lune*. Cette pensée est encore plus étrange que

Digitized by Google

mais nous réservons cette question pour un autre ouvrage.

[8] Quant aux testacés, tantôt leur production a lieu spontanément; tantôt et pour quelques-uns, elle vient d'une force qu'ils tirent et qu'ils émettent d'eux-mêmes, bien que souvent aussi ces derniers se forment spontanément. On peut comparer leurs générations avec celles des plantes. Ainsi, entre les végétaux, les uns viennent de semence; d'autres viennent de boutures qu'on détache; d'autres, par tiges qui repoussent tout autour, comme les oignons. C'est de cette manière que se reproduisent les moules, sur lesquelles viennent toujours s'en attacher de plus petites, qui se mettent sur le coquillage originaire. Les buccins, les pourpres et les coquillages, dont on

les précédentes; on peut croire que c'est une interpolation. — *Pour un autre ouvrage.* On ne trouve rien de pareil dans les ouvrages d'Aristote parvenus jusqu'à nous.

§ 8. *Quant aux testacés.* La digression finit ici, et l'auteur revient au véritable sujet. — *A lieu spontanément.* C'est une erreur, comme on sait; mais pour les êtres les plus petits, les moyens d'observation manquaient à l'Antiquité. — *Et qu'ils émettent d'eux-mêmes.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte; peut-être Aristote veut-il faire allusion à l'hermaphrodisme de quelques espèces. — *Bien que souvent aussi...* Cette comparaison ne se comprend pas bien. — *Avec celles des plantes.* C'est ce qui a été dit déjà un peu plus haut, § 2. D'ailleurs, ces rapprochements sont fort curieux, et ne sont pas sans quelque fondement; c'est ainsi qu'Aristote a été amené à faire une classe des zoophytes. — *Se reproduisent les moules.* Les moules sont des acéphales testacés et forment la tribu des mytilacés. Cuvier remarque aussi que la moule commune se suspend en longues grappes, aux rochers, aux pieux, au flanc des vaisseaux, etc., Règne animal, tome III, p. 136, édition de 1830. C'est par le byssus que les moules s'attachent aux corps étrangers, ou les unes aux autres. — *Les buccins, les pourpres.* Dans l'Histoire des Animaux, Aristote joint presque

Digitized by Google

dit qu'ils font de la cire, rejettent des liquides muqueux qui sont comme des produits de nature spermatique. [9] On ne peut pas croire néanmoins qu'aucun de ces animaux aient réellement du sperme; mais on doit admettre qu'ils ont une certaine ressemblance avec les plantes, sous le rapport qu'on a déjà expliqué. Aussi, il suffit qu'un seul de ces êtres vienne à naître pour qu'il en surgisse aussitôt une foule d'autres. C'est qu'en effet ces animaux peuvent encore se produire spontanément; mais ils se multiplient proportionnellement beaucoup plus quand il y a des premiers parents. On comprend bien, en effet, qu'il se forme dans chacun d'eux un certain résidu du principe, et que, de ce résidu, germe chacun des sujets qui viennent se greffer sur les premiers, en poussant à côté des autres. Comme la nourriture a une force assez pareille,

toujours les pourpres et les buccins, comme il le fait ici; ces coquillages sont en effet de la même famille. — *Qu'ils font de la cire*. Ou des alvéoles. Voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. XIII, § 2, la note. — *Des liquides muqueux*. Le fait est exact; et Cuvier le cite aussi, Règne animal, tome III, p. 91. — *De nature spermatique*. L'assimilation est très juste.

§ 9. *On ne peut pas croire*. Cette réserve est fort sagace; et cette humeur visqueuse que sécrètent les branchies des gastéropodes pectinibranches, n'est pas de la liqueur spermatique, bien qu'elle renferme les œufs. — *Avec les plantes... déjà expliqué*. Voir plus haut, § 2. — *Il suffit qu'un seul de ces êtres...* Parce qu'ils sont hermaphrodites; et c'est ce qu'Aristote entend quand il dit « que les animaux peuvent se produire spontanément ». — *Quand il y a des premiers parents*. Peut-être, pour que la pensée fût complète, faudrait-il ajouter : « En grand nombre ». — *On comprend bien, en effet...* Aristote s'efforce d'expliquer comment les testacés se multiplient; mais son explication est loin d'être aussi claire qu'il paraît le supposer. Il aurait dû citer les faits observés plutôt que de donner sa théorie.

Digitized by Google

ainsi que le résidu qu'elle produit, on peut supposer que les testacés qui font des alvéoles, ont une force toute semblable à celle du principe, et que tout naturellement il en sort aussi quelque être nouveau. [10] Mais ceux des testacés qui ne bourgeonnent pas et qui ne font pas d'alvéoles, se produisent spontanément. Tous les animaux qui se forment de cette façon, soit dans la terre, soit dans l'eau, semblent tous naître avec la corruption, à laquelle vient se mêler de l'eau de pluie. La partie douce se rend au principe qu'elle constitue; et le résidu prend cette forme particulière. Ce n'est pas que réellement aucun être puisse venir de la corruption; mais il naît de la coction. La pourriture et la matière pourrie ne sont que le résidu de ce qui a subi la coction préalable. [11] Ici, l'être qui est formé ne l'est pas de la totalité de la matière, pas plus que cela n'arrive dans les œuvres

— *On peut supposer.* C'est donc une hypothèse à la place des observations nécessaires; il est vrai que, dans ces animaux, les faits eux-mêmes sont fort obscurs, et qu'il est extrêmement difficile de les bien constater. — *Qui font des alvéoles.* Ou, De la cire; voir plus haut, § 8.

§ 10. *Se produisent spontanément.* C'est-à-dire qu'ils sont hermaphrodites; mais Aristote ne le savait pas, et il croit plutôt que ces êtres naissent du concours de certains éléments, parmi lesquels l'eau joue le principal rôle. — *Avec la corruption.* Ou, Avec des matières corrompues. — *La partie douce.* C'est là encore une explication toute logique, une pure théorie. — *Puisse venir de la corruption.* Cette restriction est bien remarquable; et le génie d'Aristote le pousse à douter de l'explication qu'il donne, à défaut d'une meilleure. — *De la coction.* Cela revient au même, la coction ne pouvant se faire sans la prétendue matière corrompue.

§ 11. *Ne l'est pas de la totalité.* Cette remarque, qui est vraie, aurait dû avertir l'auteur de la fausseté de cette théorie. — *De la matière.* J'ai ajouté ces

Digitized by Google

que l'art produit; car à cette condition, l'art ne pourrait rien faire. Mais, dans l'état actuel des choses, l'art enlève une partie des matériaux inutiles, et la Nature, de son côté, les enlève de même que lui. Les animaux et les plantes naissent dans la terre et dans l'eau, parce qu'il y a de l'eau dans la terre, parce qu'il y a de l'air dans l'eau, et que dans tout cela il y a une chaleur vitale, de telle sorte qu'on peut dire que tout est plein d'âme et de vie. [12] Aussi, des êtres ne tardent-ils pas à se constituer dès que cette chaleur est circonscrite et renfermée; les corps liquides venant à s'échauffer, la chaleur se concentre, et il se forme une sorte de bulle d'écume. Les différences qui font que le genre d'êtres produits est plus relevé, ou qu'il est moins parfait, résultent de la manière dont

mots, dont l'idée est implicitement comprise dans le texte. — *Dans les œuvres que l'art produit.* Aristote se plaît souvent à rapprocher l'art de l'homme et la Nature. — *L'art enlève.* Ceci semble se rapporter surtout à l'art de la sculpture, où en effet l'artiste doit dégrossir la matière qu'il emploie. — *La Nature les enlève.* Le procédé de la Nature est tout intérieur, tandis que celui de l'artiste est tout extérieur. — *Parce qu'il y a de l'eau.* Aristote ne savait pas qu'il y a aussi des germes. — *D'âme et de vie.* Il n'y a qu'un mot dans le texte. On remarquera qu'Aristote semble adopter ici la théorie des atomes de Démocrite.

§ 12. *Ne tardent-ils pas à se constituer.* C'est vrai; mais c'est parce qu'il se trouve, dans l'eau et dans l'air, des germes qui n'ont plus besoin que d'une sorte d'incubation, venant du milieu où ils se trouvent. — *De bulle d'écume.* C'est le développement du germe, qui grandit pour vivre. Les transformistes de nos jours ne verraient là que la cellule. — *Les différences...* Cette remarque, qui est exacte, aurait dû faire voir à Aristote qu'il y avait là autre chose que des éléments matériels. Il y a un germe, un principe qui diffère pour chaque espèce, tandis que les matériaux extérieurs sont identiques. — *Dont le principe vital.* Le texte

Digitized by Google

le principe vital a été circonscrit. Ce qui cause le phénomène, ce sont les milieux où il se passe et le corps qui y est renfermé. [13] Dans l'eau de mer, il y a beaucoup de terreux; et c'est d'une combinaison de ce genre que se forme la nature des testacés, le terreux se durcissant tout à l'entour, et devenant aussi compacte que les os et les cornes; le feu même ne les fait pas fondre, en même temps que le corps qui possède la vie et qui s'y trouve renfermé.

[14] Le seul testacé dont on ait observé l'accouplement, c'est le colimaçon; mais on ne sait pas très bien encore si c'est de cet accouplement que naissent ces animaux, ou s'ils n'en naissent pas. Si l'on vou-

dit : « le principe de l'âme ». Mais peu importe l'expression; la différence est déjà dans le germe; et voilà comment elle se retrouve ensuite dans l'être formé par la coction. — *Et le corps qui possède la vie.* C'est le germe du nouvel être.

§ 13. *Beaucoup de terreux.* C'est-à-dire que l'eau de mer étant plus lourde que l'eau douce, on suppose que ce qui fait son poids c'est l'élément de la terre, qui est censé représenter la lourdeur. — *Le terreux se durcissant tout à l'entour.* Les coquilles se produisent en général dans l'épaisseur du manteau; et c'est l'animal lui-même qui en sécrète la matière. Ces coquilles sont symétriques, de plusieurs pièces, ou non symétriques; leurs formes varient à l'infini; beaucoup sont en spirale, et dites turbinées, quand la spire est saillante. Voir Cuvier, Règne animal, tome III, pp. 31 et suiv., édition de 1830. — *Les os et les cornes.* Ceci est très exact.— *Ne les fait pas fondre.* Le feu en général les calcine, c'est-à-dire qu'il les convertit en chaux.

§ 14. *Dont on ait observé l'accouplement.* L'observation est très facile sur le colimaçon, parce qu'il se trouve très souvent sous nos yeux. — *On ne sait pas très bien.* Cette circonspection est tout à fait scientifique. — *Si c'est de cet accouplement.* C'est que, dans la classe des gastéropodes, les uns ont les sexes séparés, les autres sont hermaphrodites, et que d'autres encore ont besoin d'un accouplement réciproque. Voir Cuvier, *loc. cit.*, pp. 34 et 40.

Digitized by Google

lait en faire une étude régulière, il faudrait se demander quelle est en eux la partie qui se constitue pour les produire matériellement. Dans les femelles des autres espèces, la partie matérielle est une certaine excrétion de l'animal, qui, étant en puissance semblable à l'être d'où il provient, reçoit du principe moteur qu'a le mâle l'achèvement qui en fait un animal complet. [15] Mais pour les testacés, où trouver quelque chose de pareil? D'où viendrait et quel serait le principe moteur qui doit se trouver dans le mâle? Pour les animaux qui engendrent par l'effet de la nourriture ingérée, il faut admettre que c'est la chaleur même de l'animal qui, par la sécrétion et la coction, produit le résidu, principe du fœtus. Il en est de même pour les plantes, si ce n'est que, pour elles, et même pour quelques espèces d'animaux, il n'y a pas

— *La partie qui se constitue.* Ce sont sans doute les organes de la génération que l'auteur veut désigner par là. — *Des autres espèces.* Dans lesquelles les sexes sont séparés. — *L'achèvement.* C'est toute la théorie exposée plus haut, liv. I, ch. XIV, §§ 17 et 18.

§ 15. *Où trouver quelque chose de pareil?* Aujourd'hui même, toutes ces observations sont encore très difficiles, malgré les ressources sans nombre dont nous disposons. — *Qui doit se trouver dans le mâle.* Il semble résulter de ceci qu'Aristote a bien vu que, chez les testacés, il n'y a point de mâle ni de femelle, et que les deux sexes sont réunis dans le même individu. — *Par l'effet de la nourriture ingérée.* C'est là une loi qui est absolument générale; et sans les aliments dont l'animal se nourrit, il ne serait pas possible qu'il pût rien reproduire. — *La chaleur même de l'animal.* La chaleur animale est indispensable à la transmission de la vie; mais il y a bien d'autres conditions à côté de celle-là. — *Le résidu, principe du fœtus.* Le fait ainsi présenté est exact, puisqu'il faut toujours un certain temps, et quelquefois des années, pour que l'animal puisse devenir fécond. — *De même pour les plantes.* Où d'ordinaire les deux sexes sont réunis, comme ils le

Digitized by Google

besoin du principe qu'apporte le mâle, parce qu'elles ont en elles-mêmes ce principe mélangé à leur substance, tandis que, dans la plupart des animaux, ce résidu a besoin encore de quelque chose de plus. [16] Pour les uns, c'est la terre et l'eau qui les nourrissent ; les autres se nourissent des productions de toutes les deux, de telle sorte que l'action qu'exerce dans les animaux la chaleur qui vient de leur nourriture, se trouve accomplie et concentrée par la chaleur de la saison dans le milieu ambiant, d'où cette chaleur tire, de la mer, ou de la terre, le produit qu'elle digère et qu'elle condense. La partie du principe vital qui y est comprise, ou qui est sécretée et soustraite dans l'air, forme le fœtus, et y dépose en outre le mouvement qui doit l'animer. La formation des plantes, parmi celles qui naissent spontanément, est bien aussi à peu près la même. Elles viennent égale-

sont dans les testacés. — *Dans la plupart des animaux.* Où les sexes sont séparés, comme chez tous les quadrupèdes. — *A besoin encore de quelque chose de plus.* C'est-à-dire, de l'accouplement de la femelle et du mâle.

§ 16. *La terre et l'eau.* Ceci se rapporte à la génération spontanée, telle que la supposait Aristote, erreur qui a subsisté jusqu'à la Renaissance, et qui a encore quelques partisans, en dépit de la science. — *Par la chaleur de la saison.* En d'autres termes, la chaleur solaire échauffant toute l'atmosphère. — *Dans le milieu ambiant.* C'est l'air. — *Le produit qu'elle digère.* Il est inutile d'insister sur la fausseté de cette théorie ; ce qui l'excuse, c'est l'impossibilité où étaient les Anciens d'observer les choses aussi bien que nous pouvons le faire aujourd'hui. — *Du principe vital.* Ou Du principe de l'âme, comme le dit précisément le texte ; j'ai préféré l'expression que j'adopte, comme plus claire et non moins exacte. — *Et y dépose en outre.* C'est une pure hypothèse. — *La formation des plantes.* L'Antiquité ne connaissait pas plus les sexes des plantes que les sexes de certains animalcules.

Digitized by Google

ment d'une certaine partie; d'une part, il y a le principe; et, d'autre part, la nourriture première des rejetons qui en poussent.

[17] Quant aux animaux, il y en a qui viennent de larves. Dans les espèces privées de sang, ce sont toutes celles qui ne viennent pas d'animaux; et dans les espèces qui ont du sang, ce sont, par exemple, les muges d'un certain genre et d'autres poissons de rivière, et, par exemple, aussi les anguilles. Tous ces animaux, bien que naturellement ils aient très peu de sang, en ont cependant; et ils sont pourvus d'un cœur, qui est le principe sanguin de leurs organes. Les matières qu'on appelle les entrailles de terre, et où se trouve le corps des anguilles, sont de la nature

— *D'une certaine partie*. L'expression du texte est tout aussi vague; et je n'ai dû être plus précis. — *Il y a le principe*. La physiologie végétale était bien peu avancée, à l'époque d'Aristote; ce passage le prouve; mais il n'en est pas moins vrai de dire que, dans la plante, on peut distinguer deux choses essentielles, le principe même de la plante, et la nourriture qui sert à le développer.

§ 17. *Qui viennent de larves*. C'est la troisième classe qu'a distinguée Aristote sous le rapport de la génération, vivipares, ovipares et larvipares; voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. IV, §§ 1, 3, et § 8, où l'auteur renvoie ses explications au traité même de la Génération des Animaux. — *Qui ne viennent pas d'animaux*. Ou, D'êtres vivants. — *Les muges*. L'identification n'est pas sûre, et la plupart des traducteurs ont conservé le mot grec de Kestres; voir l'Histoire des Animaux, liv. II, ch. XII, § 24, et la note. — *Les anguilles*. Dont on ignore aujourd'hui même la reproduction, comme l'a ignorée toute l'Antiquité. — *Ils sont pourvus d'un cœur*. Ce qu'on ne pouvait connaître que par des dissections. — *Les matières...* C'est une simple hypothèse logique; il n'y a pas de fait observable qui l'appuie. — *Entrailles de terre*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XV, consacré tout entier à la reproduction des anguilles, expliquée par les Entrailles de terre: voir aussi la note des §§ 3 et 4.

Digitized by Google

d'une larve. [18] Si, pour expliquer la création des hommes et des quadrupèdes, l'on admet qu'ils sont sortis de la terre, comme quelques naturalistes le soutiennent, ils n'ont pu en sortir que de l'une de ces deux manières : ou ils sont issus d'une larve primitive, ou ils sont sortis d'un œuf. Car il y a nécessité, ou qu'ils portent déjà en eux-mêmes la nourriture nécessaire à leur croissance, et la larve est un germe de ce genre ; ou bien ils doivent recevoir cette nourriture d'ailleurs, et ils ne peuvent la tenir alors que de la mère qui les a produits, ou d'une certaine partie de l'embryon lui-même. [19] Mais si l'un de ces moyens est impossible et que la nourriture ne puisse venir de la terre, comme, pour les animaux, elle vient de leur mère, il faut nécessairement que l'animal reçoive ses aliments d'une partie même de l'embryon;

§ 18. *Sortis de la terre*. La question était donc posée dès les temps les plus anciens ; mais le mystère n'est pas encore éclairci ; tout ce qu'on peut affirmer sans hésitation, c'est que les choses n'ont pas commencé à l'origine comme elles commencent aujourd'hui sous nos yeux. — *Quelques naturalistes*. Lesquels ? — *Issus d'une larve primitive*. Ce serait alors quelque chose qui ressemblerait à la Cellule du Transformisme ; mais la question n'en est pas plus résolue. D'où vient la larve, qui contient déjà la vie ? D'où vient la cellule, qui contient tous les développements ultérieurs ? — *Sortis d'un œuf*. Mais l'œuf lui-même a dû sortir de quelque autre être. — *La larve est un germe de ce genre*. La nature singulière de la larve paraît avoir préoccupé Aristote plus qu'elle ne préoccupe nos naturalistes modernes. — *De la mère qui les a produits*. Comme dans les vivipares et les mammifères. — *Ou d'une certaine partie*. Comme le jaune de l'œuf, ainsi que l'auteur le dit au paragraphe suivant.

§ 19. *Ne puisse venir de la terre*. Pour les animaux ; mais elle en vient pour les plantes. — *D'une partie même de l'embryon*. C'est le jaune, par exemple, dans les œufs des gallinacés. — *Selon nous*. Et selon la

Digitized by Google

et c'est là précisément ce qu'est, selon nous, la génération qui vient d'un œuf. Si donc, il y a eu une création primitive de tous les animaux, il est de toute évidence que de ces deux modes de génération, il n'y en a qu'un seul qui soit possible. La génération par les œufs est celle que la raison admettrait le moins aisément, puisque nous n'observons pas qu'un seul animal se produise de cette manière; mais la raison admettrait plutôt l'autre mode de reproduction, soit pour les animaux qui ont du sang, soit pour ceux qui n'en ont pas.

[20] C'est bien ainsi que se produisent quelques insectes et les testacés, dont nous nous occupons ici. Ils ne viennent pas d'une partie spéciale, comme l'embryon des ovipares; et de plus, ils se développent absolument comme les larves; car c'est vers le haut et vers le principe que les larves se développent et grossissent. La nourriture est dans le bas, et elle

réalité. — *Une création primitive*. A cet égard, le doute n'est pas possible; il y a eu un moment créateur, comme l'a si bien dit Littré; voir ma Préface à l'Histoire des Animaux, p. CLVI. — *Qu'un seul qui soit possible*. Il est évident qu'Aristote incline à la génération spontanée d'une larve; mais la création de la larve n'est pas plus intelligible que celle de l'œuf, qu'il repousse. — *La génération par les œufs*. Parce que cette génération suppose nécessairement une mère d'où l'œuf est sorti; ce qui ne fait que reculer la difficulté. — *Se produise de cette manière*. L'expression est insuffisante; il faudrait ajouter : « Primitivement, ou à l'origine », puisque tout œuf vient d'un parent. — *L'autre mode de production*. C'est-à-dire, le mode par une larve.

§ 20. *C'est bien ainsi*. C'est-à-dire, par génération spontanée. — *Ils se développent...comme les larves*. Rien n'est moins prouvé. — *Vers le haut et vers le principe*. Ceci atteste qu'Aristote avait observé les trans-

Digitized by Google

alimente le haut. Il y a bien quelque ressemblance avec ce qui se passe pour les animaux sortant d'un œuf, si ce n'est que les poussins absorbent tout l'œuf, tandis que, dans les fœtus des larves, lorsque la partie supérieure s'est développée, grâce à la substance qui est dans la partie inférieure, la partie d'en bas se forme et se constitue à son tour de ce qui reste. La cause de ce phénomène, c'est que la nourriture destinée à la partie inférieure au diaphragme y vient toujours en dernier lieu, pour tous les animaux. [21] Si l'on veut se convaincre que c'est bien de cette manière que les larves se développent, on n'a qu'à observer les abeilles et les insectes de cet ordre. D'abord, elles ont la partie inférieure fort grande; et la partie supérieure est moins grosse. Les testacés aussi se développent absolument de la même façon, et l'on peut bien le voir sur les turbinés, en regardant à leurs hélices. Quand ils grandissent, c'est toujours en avant que

formations des larves d'aussi près qu'il l'avait pu. — *Il y a bien quelque ressemblance.* Le fait est exact; mais cette phrase ne paraît pas être ici très bien à sa place; elle pourrait bien être une interpolation. — *Dans les fœtus des larves.* Observations très attentives de ces faits obscurs. — *La partie d'en bas se forme.* Il est difficile de savoir comment le naturaliste grec avait pu constater toutes ces évolutions. — *Inférieure au diaphragme.* C'est la partie abdominale, au-dessous de la partie thoracique.

§ 21. *On n'a qu'à observer.* Recommandation nouvelle de la méthode d'observation, qui seule peut conduire à la vérité. — *Les abeilles.* On connaît la grande étude qu'Aristote a consacrée aux abeilles, Histoire des Animaux, liv. IX, ch. XXVII. — *Les testacés... se développent.* Ces rapprochements peuvent paraître un peu forcés. — *Sur les turbinés...* Cuvier, Règne animal, tome III, pp. 31 et 32, fait

Digitized by Google

les hélices se multiplient, dans cette partie de leur corps qu'on appelle la tête.

[22] Tel est à peu près tout ce que nous avions à dire sur la génération des testacés, et sur celle des autres animaux qui naissent spontanément. Que tous les testacés se produisent d'une manière spontanée, voici ce qui peut le prouver. Ils se montrent sur les parois des vaisseaux, lorsque le limon formé par l'écume de l'eau vient à se dessécher; et l'on a vu bien des fois, les lieux où il n'y avait auparavant aucun animal de ce genre, se couvrir de ce qu'on appelle des moules, parmi les coquillages, quand l'eau venait à se retirer et que la place n'était plus qu'un amas de boue. C'est ainsi qu'à Rhodes, une flotte s'étant arrêtée et ayant jeté dans l'eau des tessons de vases d'argile, on y trouva de ces huîtres quelque temps après, quand le limon les avait entièrement recou-

des remarques analogues sur les hélices, ou spires, des gastéropodes. — *Qu'on appelle la tête.* Cette prétendue tête est très engagée sous le manteau ; voir Cuvier, *loc. cit.*, p. 30.

§ 22. *Qui naissent spontanément.* C'est-à-dire, tous ceux dont les Anciens ne pouvaient observer la production, qui aujourd'hui nous est connue au moyen du microscope. — *Se produisent d'une manière spontanée.* C'est une erreur, et l'on sait que les testacés sont hermaphrodites. — *Ils se montrent sur les parois des vaisseaux.* L'argument n'est pas aussi clair que le croit Aristote; et comme ce n'est pas le bois des navires qui pouvait produire ces animaux, il fallait en conclure qu'ils venaient d'ailleurs. — *Des moules.* Ce serait peut-être plutôt des huîtres. Le mot du texte signifie proprement : « huîtres de marais »; et voilà pourquoi j'ai adopté le mot de moules. Il n'importe guère d'ailleurs; et il est exact que le flanc des navires se couvre bien vite de coquillages. — *La place.* C'est le flanc des vaisseaux. — *C'est ainsi qu'à Rhodes.* L'observation avait été faite dans ce port, très fréquenté par les marchands; mais on aurait pu la faire aussi partout ailleurs.

Digitized by Google

verts. [23] D'ailleurs, ces testacés n'émettent de leur corps rien qui soit prolifique; en voici la preuve : des habitants de Chios avaient, de Pyrrha dans l'île de Lesbos, apporté des huîtres vivantes; et ils les avaient déposées dans des anfractuosités et dans des lieux tout à fait pareils à ceux où ils les avaient prises. Mais ces huîtres ne se multiplièrent pas, et seulement elles grossirent beaucoup. [24] Les œufs prétendus des testacés n'ont rien à faire avec leur génération; c'est là simplement un signe que ces animaux sont bien nourris, comme la graisse aussi est un signe de santé chez les animaux qui ont du sang. C'est à ce moment que les huîtres ont un goût excellent et qu'il faut les manger. Ce qui l'atteste bien, c'est que les pinnes, les buccins, les pourpres ont toujours de ces œufs, en plus ou moins grande quantité. Quelques testacés

§ 23. *Rien qui soit prolifique.* Ces animaux sont prolifiques par eux-mêmes, puisqu'ils ont la faculté de se féconder sans accouplement. — *De Pyrrha dans l'île de Lesbos.* Il y avait aussi une ville de ce nom en Thessalie; voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. x, § 3, *n.*; et ch. XIII, § 14, *n.* — *Elles grossirent beaucoup.* On sait que les huîtres grossissent beaucoup dans les parcs où on les dépose. C'était aussi un parc qu'avaient fait les pêcheurs de Chios, qui avaient apporté des huîtres de Lesbos.

§ 24. *Les œufs prétendus...* Il paraît bien qu'Aristote se trompe en ceci, et que ce sont des œufs réels que portent les testacés; c'est de la graisse sans doute; mais cette graisse contient les éléments de la reproduction; ce n'est pas seulement un signe de bonne santé. — *Ont un goût excellent.* Il y avait donc en Grèce des gourmets d'huîtres, comme il y en a chez nous. — *Les pinnes, les buccins, les pourpres.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. IV, § 5, et liv. V, ch. XIII, § 10, *n.* Dans ces passages, et notamment liv. V, ch. XIII, §§ 2 et 3, Aristote semble croire que les pourpres ne naissent pas spontanément, puisqu'il parle de leur ponte,

Digitized by Google

n'en ont pas toujours; ils n'en ont qu'au printemps; mais à mesure que la saison s'avance, ces prétendus œufs s'atrophient; et, à la fin, ils disparaissent entièrement, comme on le voit sur les peignes, les moules et ce qu'on appelle les huîtres de marais; car cette saison est très favorable à la santé de ces animaux.

[25] On n'observe rien de pareil chez d'autres testacés, tels que les téthyes; mais pour les détails sur ces particularités et sur les lieux où les testacés se trouvent, nous renvoyons à l'Histoire des Animaux.

soit à terre, soit dans les filets même où on les prend. — *Au printemps.* Qui est généralement l'époque du frai. — *Les peignes.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. IV, § 3, *n.*; et V, XIII, 10 et 11. — *Les moules et ce qu'on appelle les huîtres de marais.* Ainsi, Aristote distingue les moules proprement dites de ce qu'on appelait de son temps huîtres de marais. Un peu plus haut, § 22, j'ai cru pouvoir confondre ces deux expressions en une seule; mais « les huîtres de marais » seraient plutôt nos huîtres ordinaires, les huîtres parquées.

§ 25. *Les téthyes.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. VI, §§ 1 et suiv. — *Nous renvoyons à l'Histoire des Animaux.* La référence est exacte: Aristote est revenu souvent sur les testacés; voir Histoire des Animaux, notamment liv. IV, ch. I, § 4; ch. IV, § 9; ch. II, §§ 1 et suiv.; liv. V, ch. XIII, §§ 1 et 31; liv. VIII, ch. I, § 6; ch. III, § 4; ch. XVI, § 2; ch. XX, § 19; et ch. XXIX, § 1. C'est une description étendue des testacés.

Digitized by Google

LIVRE QUATRIÈME

CHAPITRE PREMIER

De la formation originelle des sexes femelle et mâle ; théories d'Anaxagore, d'Empédocle et de Démocrite d'Abdère ; discussion spéciale sur l'opinion d'Empédocle et sur l'opinion de Démocrite ; réfutation de l'une et de l'autre, et aussi de la théorie d'Anaxagore, qui fait venir les mâles de la droite et les femelles de la gauche, selon que la matrice est plus ou moins chaude ; singulière pratique de la ligature de l'un des testicules avant la copulation ; la théorie qui attribue la différence des sexes à la chaleur et au froid est plus soutenable ; théorie personnelle de l'auteur ; différence de température dans le mâle et la femelle ; puissance de l'un, impuissance de l'autre à faire la coction complète et définitive de la nourriture ; différence des organes chargés de la coction ; modifications importantes dans ces organes ; exemple des eunuques ; action du cœur dans la formation des sexes ; fonction essentielle du mâle dans la copulation ; c'est lui qui donne le mouvement ; la femelle ne donne que la matière ; lutte des deux principes ; prédominance de l'un ; défaite de l'autre ; nécessité d'organes spéciaux ayant une forme différente.

[1] Nous venons d'étudier la génération de tous les animaux, en la considérant tour à tour dans ce qu'elle a de commun et dans ce qu'elle a de spécial. Mais

§ 1. *De tous les animaux.* L'expression est peut-être trop générale, même en se bornant aux animaux qui étaient connus d'Aristote. — *De commun... de spécial.* C'est la distinction qu'Aristote a toujours faite, soit dans l'Histoire des Animaux, soit

Digitized by Google

comme dans les plus parfaits des animaux, la femelle et le mâle sont séparés, et que nous avons trouvé dans les puissances de l'un et de l'autre les principes de tous les êtres, animaux ou plantes, chez lesquels ils sont tantôt unis et tantôt séparés, notre premier soin maintenant doit être de nous expliquer sur la génération du mâle et de la femelle. [2] Les animaux sont encore incomplets, dans le genre auquel ils appartiennent, que déjà la femelle et le mâle sont parfaitement distincts. Y a-t-il femelle et mâle avant même que cette différence ne soit sensible et évidente pour nous? Est-elle reçue dans le sein de la mère? Ou bien cette différence est-elle encore antérieure? C'est là une question douteuse; car les uns prétendent que cette opposition du sexe se trouve, dès le premier moment, dans les germes eux-mêmes; et cette opinion est celle d'Anaxagore et de quelques autres naturalistes. Selon eux, le mâle fournit la liqueur

dans le Traité des Parties. — *Les plus parfaits des animaux.* L'espèce humaine et les quadrupèdes. — *Animaux ou plantes.* Il semblerait résulter de ce passage qu'Aristote connaissait et admettait des sexes dans les végétaux. — *Du mâle et de la femelle.* Le texte n'emploie qu'un pronom indéterminé; mais le sens ne peut faire de doute.

§ 2. *Les animaux sont encore incomplets.* C'est-à-dire, à l'état de fœtus. — *Sont parfaitement distincts.* Ceci est exact, et prouve que les observations sur les fœtus avaient été poussées fort loin. — *Dans le sein de la mère... encore antérieure.* Même remarque. — *C'est là une question douteuse.* La difficulté est pour nous la même que pour les Anciens; seulement la question nous préoccupe moins, tout intéressante qu'elle est. — *D'Anaxagore*, dont Aristote a toujours fait la plus grande estime. — *Et de quelques autres naturalistes.* Aristote ne les nomme pas, parce qu'il n'en tient pas autant de compte. Dans les paragraphes suivants, il nomme Empédocle et Démocrite. — *La liqueur spermatique... la*

Digitized by Google

spermatique; la femelle fournit la place; le mâle vient de droite; la femelle vient de gauche; et, dans la matrice, les mâles sont aussi à droite, tandis que c'est à gauche que sont les femelles. [3] D'autres naturalistes, tels qu'Empédocle, prétendent également que le mâle et la femelle sont dans la matrice, et que tels germes, s'ils sont dans une matrice chaude, y deviennent des mâles, et que s'ils sont dans une matrice froide, ils y deviennent des femelles. C'est l'écoulement des menstrues qui est cause de la chaleur et du froid, suivant que cet écoulement est plus froid ou plus chaud, plus ancien ou plus récent. [4] Démocrite d'Abdère prétend bien aussi que la distinction de la femelle et du mâle a lieu dans la mère; mais d'après lui, ce n'est pas la chaleur ni le froid qui fait de l'un une femelle et de l'autre un mâle; c'est seulement la prédominance de l'un des deux spermes indifféremment, venant de l'organe qui constitue la différence entre la femelle et le mâle.

place. C'est exact; mais ce n'est pas tout. — *Le mâle vient de droite*... Ce ne sont là que des conjectures sans fondement.

§ 3. *Tels qu'Empédocle*. Aristote n'a pas parlé d'Empédocle dans l'Histoire des Animaux; mais il en parle plusieurs fois dans le Traité des Parties, liv. I, ch. I, §§ 15, 18, 36; liv. II, ch. I, § 2, *n.*; ch. II, § 8; liv. III, ch. I, § 9; et presque toujours pour le réfuter. — *Dans une matrice chaude... froide*. Hypothèse pour hypothèse, celle-là n'est pas la plus invraisemblable. — *C'est l'écoulement des menstrues*. C'est là encore une pure supposition; et dans ce cas, on ne saurait comment constater le degré de chaleur plus ou moins forte.

§ 4. *Démocrite d'Abdère*. Aristote en parle peu dans l'Histoire des Animaux, liv. IX, ch. XXVI, § 7, à propos du fil des araignées; mais il en parle très souvent dans le Traité des Parties des Animaux, et le plus ordinairement, avec grande estime. —

Digitized by Google

[5] A vrai dire, l'hypothèse d'Empédocle est la moins fondée de toutes, quand il suppose que le mâle et la femelle ne diffèrent entre eux que par le degré de froid et de chaleur, bien qu'il voie cependant qu'il y a une différence très grande entre les organes qui forment ou les verges ou les matrices. En effet, si les animaux étant déjà tout formés, et l'un ayant tous les organes d'une femelle, l'autre tous les organes d'un mâle, on venait à les mettre dans la matrice comme dans un four, l'un qui aurait une matrice dans une matrice chaude, et l'autre qui n'aurait pas de matrice dans une matrice froide, il devrait arriver que la femelle fût celui qui n'aurait pas de matrice, et que le mâle fût celui qui en aurait une. Mais c'est là une impossibilité évidente. [6] A cet égard, Démocrite a peut-être mieux vu les choses. Il cherche la différence de cette génération, et il s'efforce de l'expliquer. A-t-il raison, a-t-il tort? c'est une autre question. Mais en admettant même que ce soient la chaleur et le froid

La prédominance de l'un des deux spermes. L'hypothèse a pour elle la vraisemblance.

§ 5. *La moins fondée.* On voit qu'Aristote prend ces théories pour ce qu'elles valent. — *Une différence très grande entre les organes.* La chaleur plus ou moins grande ne saurait en effet expliquer cette différence essentielle. — *Comme dans un four.* Aristote fait cette hypothèse irréalisable pour démontrer encore plus clairement la fausseté de cette théorie; et comme il le dit lui-même un peu plus bas : « C'est une impossibilité évidente ».

§ 6. *Démocrite a peut-être mieux vu les choses.* Même aujourd'hui, ce sont encore là pour nous des mystères à peu près impénétrables. — *C'est une autre question.* Aristote aurait dû se prononcer pour ou contre la solution donnée par Démocrite, et ne pas laisser la question en suspens. — *En admettant même...* C'est la théorie d'Empédocle; ce n'est plus celle de Dé-

Digitized by Google

qui amènent cette différence des organes, encore fallait-il le dire, quand on soutient cette opinion ; car cela revient à peu près à étudier la génération du mâle et de la femelle, qui, sous ce rapport, diffèrent de la manière la plus frappante. Certes ce n'est pas une petite affaire que d'expliquer, à l'aide de ce principe, comment ces parties peuvent s'organiser telles qu'elles sont, et comment il y a cette conséquence nécessaire que, en se refroidissant, l'embryon prenne cette partie spéciale qu'on appelle la matrice, et qu'il ne la prenne pas s'il s'échauffe. [7] On peut en dire encore tout autant des organes qui concourent à la copulation, et qui diffèrent comme nous l'avons déjà montré. Et puis, on a observé bien souvent que des jumeaux, femelle et mâle, se forment dans la même partie de la matrice et tout à la fois, ainsi que nous avons vérifié le fait par l'anatomie dans tous les vivi-

mocrite, si on l'applique à la différence des sexes ; mais c'est celle de Démocrite, si on l'applique à la différence des organes. Il y a d'ailleurs dans le texte l'espèce d'obscurité que j'ai dû conserver dans ma traduction. — *La génération du mâle*... Et non plus la simple production des organes différents. — *Ce n'est pas une petite affaire*. Il y a cette nuance de familiarité dans l'original. En somme, il semble qu'Aristote blâme Démocrite de n'avoir pas dit que la différence des organes sexuels provient uniquement, dans son système, de la différence de température.

§ 7. *En dire encore autant*. En d'autres termes, la différence des organes sexuels tient, comme la différence même des sexes, au degré de chaleur qu'éprouve le germe. — *Comme nous l'avons déjà montré*. Voir plus haut, liv. I, ch. II, § 4, et *passim*. — *On a observé bien souvent*. L'argument est ici d'autant plus fort qu'il est tiré d'observations plusieurs fois répétées. — *Vérifié le fait par l'anatomie*. Ceci prouve de la manière la plus péremptoire qu'Aristote disséquait, et il est clair que, pour ces travaux délicats, il recherchait les occasions les plus favorables, comme peuvent le faire

Digitized by Google

pares, soit terrestres, soit aquatiques. Si Démocrite n'a pas vu ces faits, il est tout simple qu'il se trompe sur la cause qu'il leur attribue; mais s'il les a observés, alors il est absurde de croire encore que c'est la chaleur ou le froid de la matrice qui est la cause des sexes; car les deux jumeaux devraient être, ou tous deux femelles, ou tous deux mâles; et nous ne voyons pas du tout que ce soit le cas. [8] Démocrite dit encore que les organes se développent à mesure que l'animal se forme, et qu'ils sont ici dans le mâle; et là, dans la femelle; ce qui provoque en eux le désir de leur union. Mais il n'en est pas moins nécessaire d'admettre que ces organes sont divisés et différents dans leurs dimensions même, et que c'est ainsi que la copulation peut avoir lieu, sans que ce soit du tout par l'action prétendue du froid et de la chaleur. Du reste il y aurait beaucoup trop à dire sur cette action du sperme ainsi comprise; et, en général, on peut affirmer qu'en expli-

les anatomistes les plus habiles de notre temps. — *Soit terrestres, soit aquatiques.* Ainsi, les dissections d'Aristote avaient bien pour objet la physiologie comparée. — *Si Démocrite n'a pas vu ces faits.* C'est la supposition la plus probable. — *Mais s'il les a observés.* C'est toujours à l'observation des faits qu'Aristote veut s'en tenir, et qu'il ramène ses adversaires, qu'il réfute. — *Il est absurde de croire.* L'expression du texte n'est pas moins forte.

§ 8. *Démocrite dit encore.* Le mot dont se sert le texte pour exprimer « le développement des organes sexuels » n'est pas très précis; ma traduction n'a pas pu l'être davantage. — *A mesure que l'animal se forme.* Ceci semble se rapporter à l'époque de la puberté. — *Divisés et différents.* Il n'y a qu'un mot dans l'original. — *Dans leurs dimensions même.* L'auteur veut sans doute indiquer l'accroissement de grosseur des organes au moment du rapprochement sexuel. — *Beaucoup trop à dire.* Il est regrettable qu'Aristote n'ait pas exposé sa propre théorie sur ce point obscur.

Digitized by Google

quant ainsi comment le sperme agit, on ne fait qu'une pure rêverie. [9] Si ce que nous avons dit nous-mêmes sur le sperme est bien exact; s'il n'est pas vrai que le sperme vienne du corps tout entier, et si l'action du mâle n'apporte au fœtus aucune espèce de matière, on peut opposer cet argument à Empédocle, à Démocrite et à tous ceux qui partageraient leurs opinions. Il ne se peut pas que le corps du sperme se partage, ici dans la femelle, là dans le mâle, comme l'avance Empédocle, quand il dit : « La nature des membres « s'est partagée; tantôt celle de l'homme..... », etc. Mais il ne se peut pas davantage que le sperme venu de l'un et de l'autre des parents fasse tantôt une femelle, tantôt un mâle, selon qu'une partie l'emporterait sur l'autre. [10] Toutefois, supposer que la prédominance de la partie qui l'emporte produit une femelle, ou un mâle, vaut encore mieux que d'attribuer, sans

— *Qu'une pure rêverie.* Il était d'autant plus nécessaire de s'expliquer soi-même, pour dissiper les erreurs d'autrui. Voir plus haut, liv. I, ch. II, § 6, et *passim*.

§ 9. *Nous avons dit nous-mêmes.* Voir plus haut, liv. I, ch. II et suiv.— *Vienne du corps tout entier.* Aristote s'est appliqué à réfuter longuement cette théorie, id., ibid. — *A Empédocle, à Démocrite.* On ne voit pas très bien comment cette objection peut s'adresser à ces deux systèmes. — *Qui partageraient leurs opinions.* Qu'Aristote vient de combattre. — *Empédocle quand il dit...* La citation que fait Aristote est tronquée; et telle qu'il la donne, elle ne semble pas porter la conséquence qu'il en tire. Mais peut-être faut-il entendre par Membres les organes sexuels. Ce qui porte à le croire, c'est que, dans ce fragment que d'autres auteurs citent plus complètement qu'Aristote ne le fait ici, la femme est opposée à l'homme; voir les Fragments d'Empédocle, édition Firmin-Didot, p. 10, vers 326 et 327. — *Selon qu'une partie l'emporterait sur l'autre.* Voir plus haut, § 4, cette théorie de Démocrite.

§ 10. *Vaut encore mieux.* Aristote donne encore ici la préfé-

Digitized by Google

plus de réflexion, à la chaleur toute seule, la différence des sexes. Mais pour admettre que la forme des parties génitales devienne en même temps différente, il faudrait prouver que ces phénomènes de la chaleur et de la forme se suivent toujours réciproquement; car, si c'est parce que les parties se rapprochent, il faudrait aussi que la même conséquence se produisît pour tous les autres organes, puisque l'un des parents se rapproche toujours de l'autre parent, de telle sorte qu'il faudrait que le fœtus, en même temps qu'il est femelle, ressemblât à la mère, ou qu'étant mâle il ressemblât au père.

[11] Il n'est pas plus raisonnable de croire que ce sont ces parties seules qui doivent subir un changement, et que le reste du corps entier ne changerait pas, principalement et tout d'abord les veines, autour desquelles, comme autour d'une esquisse, vient se

rence à la théorie de Démocrite contre celle d'Empédocle. — *Sans plus de réflexion*. L'original a aussi cette nuance de critique et de dédain. — *A la chaleur toute seule*. Voir plus haut, § 3, cette théorie d'Empédocle. — *De la chaleur et de la forme*. J'ai ajouté ces mots pour que la pensée fût plus claire; mais le sens ne peut être douteux, quoique l'expression du texte soit très générale et très indéterminée. — *Parce que les parties se rapprochent*. Tout ce passage reste obscur, et l'original lui-même est trop peu précis pour qu'on puisse voir très clairement la pensée. — *L'un des parents*. On pourrait également traduire : « L'une des parties », en d'autres termes, un des organes sexuels.

§ 11. *Il n'est pas plus raisonnable de croire*. Si les organes sexuels peuvent changer ainsi, pourquoi le reste du corps ne changerait-il pas de même? — *Et tout d'abord les veines*. On ne comprend pas bien l'importance qu'Aristote donne ici aux veines; les os du squelette forment, sous ce rapport, une base bien plus solide pour supporter les chairs. — *Autour d'une esquisse*. Aristote s'est déjà servi de cette comparaison, Histoire des Animaux, liv. III, ch. v.

Digitized by Google

ranger et se modeler le corps des chairs. La raison nous dit que ce n'est pas la matrice qui peut les modifier, en leur donnant certaines qualités; et que c'est bien plutôt elles qui modifient la matrice. La matrice et les veines sont bien le réceptacle du sang d'un certain genre; mais les veines le sont avant la matrice. C'est une nécessité inévitable que le principe moteur soit toujours le premier, et qu'il donne à la génération les qualités particulières qu'il peut lui-même avoir. [12] Il est bien certain que ces organes présentent une grande différence dans les femelles et dans les mâles. Mais la cause n'en est pas celle qu'on indique; cette cause est tout autre, puisque, même dans le cas où il n'y a pas sécrétion de sperme, ni de la femelle ni du mâle, le germe ne s'en produit pas moins, de quelque façon que ce puisse être.

§ 2, *n.* — *La raison nous dit...* Après l'observation des faits, c'est à la raison de les comprendre et de les juger. — *Qui modifient la matrice.* Le fait est exact, et la menstruation suffirait à elle seule pour le prouver. — *Les veines le sont avant la matrice.* C'est évident, quoique Aristote ne fît pas de distinction entre les artères et les veines. Le sang est porté par les artères du cœur à tous les organes. — *C'est une nécessité inévitable.* Toute cette phrase peut paraître une addition faite après coup, si ce n'est une interpolation. La pensée d'ailleurs est bien aristotélique.

§ 12. *Il est bien certain.* L'examen le plus superficiel et la simple vue suffisent pour constater le fait. — *Le germe ne s'en produit pas moins.* J'ai adopté ici la correction de MM. Aubert et Wimmer, et qui consiste à remplacer la leçon ordinaire de sperme par celle de produit ou de fœtus. Mais on doit avouer que cette correction même ne dissipe pas les obscurités de ce passage. Aristote y veut sans doute faire allusion aux œufs clairs de gallinacés, qui se forment dans la femelle sans que le mâle l'ait cochée; si c'est bien là sa pensée, elle aurait dû être exprimée plus nettement.

Digitized by Google

[13] Quant à l'opinion qui fait venir le mâle de la droite et la femelle de la gauche, on peut lui opposer les mêmes arguments qu'à Empédocle et à Démocrite. Si, en effet, le mâle ne contribue matériellement en rien à la génération, cette opinion n'a plus le moindre fondement; et s'il y contribue comme on le prétend, il faut également repousser ce système, tout aussi bien qu'on repousse celui d'Empédocle, qui rapporte la distinction de la femelle et du mâle à la chaleur et au froid de la matrice. [14] C'est précisément la même erreur que commettent ceux qui déterminent les sexes en les faisant venir de la droite et de la gauche, bien que cependant ils puissent voir que la femelle et le mâle diffèrent par des organes entiers. Puis, quant à ces organes, comment se fait-il que le corps de la matrice se trouve dans ceux qui viennent de la gauche, et qu'il ne se trouve pas dans ceux qui viennent de la droite? Nous répétons d'ailleurs, ainsi que nous

§ 15. *Quant à l'opinion.* C'est l'opinion d'Anaxagore et de quelques autres naturalistes; voir plus haut, § 2. — *Les mêmes arguments.* Quoi qu'en dise l'auteur, les arguments ne sont pas les mêmes, comme le prouve la suite de ce paragraphe. — *Matériellement.* C'est la femelle qui, dans ces théories, fournit à elle seule la matière; le mâle ne communique que le mouvement. — *N'a plus le moindre fondement.* Ici encore, l'argument peut ne pas sembler péremptoire. — *Comme on le prétend.* Il est difficile de savoir quel rôle était attribué au mâle dans les systèmes que combat Aristote; il faudrait ici plus de détails qu'il n'en donne. — *Celui d'Empédocle.* Voir plus haut, § 3.

§ 14. *La même erreur.* La réfutation pèche toujours ici par une concision excessive; pour la bien comprendre, il faudrait avoir sous les yeux les ouvrages auxquels elle s'applique, comme sans doute Aristote les avait lui-même. — *De la droite et de la gauche.* Voir plus haut, § 2. — *Ils puissent voir.* En observant les faits avec quelque at-

Digitized by Google

l'avons dit, qu'on a déjà observé une femelle dans la partie droite de la matrice, et un mâle dans la partie gauche; qu'on les a vus tous deux dans la même partie; que ce n'est pas une fois seulement qu'on a observé le fait, mais plus fréquemment que le mâle à droite, et la femelle à gauche; enfin que tous les deux naissent non moins souvent à droite.

[15] C'est à peu près ce que disent certaines gens qui, se laissant persuader par ces fausses théories, prétendent qu'en se liant le testicule droit ou le testicule gauche, on est sûr, dans la copulation, de faire ou un enfant mâle ou une fille. Du moins, c'est ce qu'assurait Léophane. D'autres prétendent que, sur les animaux qu'on châtre, on obtient le même résultat en leur ôtant un des deux testicules. Cela n'est pas plus exact que le reste. Seulement, on se risque, d'après les apparences, à deviner ce qui devrait être, et l'on voit

tention. — *Ainsi que nous l'avons dit.* Voir plus haut, § 7, où est cité l'exemple de deux jumeaux se trouvant dans la même partie de l'utérus. — *On a déjà observé.* Ce n'est qu'en disséquant qu'on pouvait faire cette observation difficile. — *Ce n'est pas une fois seulement.* Ainsi, l'on ne se fiait pas à une observation unique; on répétait les observations jusqu'à ce qu'on se crût sûr d'avoir obtenu la vérité.

§ 15. *Certaines gens.* Il n'est pas nécessaire de les désigner autrement, tant la théorie elle-même est singulière et fausse. — *Léophane.* Ce naturaliste n'est nommé que cette seule fois; et sans cette citation d'Aristote, il serait parfaitement inconnu; voir la préface à l'Histoire des Animaux, p. LIV. — *D'autres prétendent.* Ce sont là des expériences douteuses, que la science moderne n'a pas confirmées. — *N'est pas plus exact que le reste.* C'est-à-dire, les théories diverses qui viennent d'être réfutées. — *On se risque d'après les apparences.* Nous ne pourrions pas aujourd'hui critiquer plus sévèrement des observations mal faites. — *L'on voit à l'avance ce qui n'est pas.*

Digitized by Google

à l'avance ce qui n'est pas comme si c'était déjà, parce qu'on ne réfléchit pas que les testicules ne sont absolument pour rien dans la production, soit des mâles soit des femelles. Ce qui le prouve, c'est qu'il y a beaucoup d'espèces où il y a des femelles et des mâles, qui engendrent des femelles et des mâles sans avoir de testicules, comme tous les animaux apodes, tels que les poissons et les reptiles.

[16] Il faut convenir cependant qu'il y a peut-être quelque raison de voir dans la chaleur et le froid la cause qui produit le mâle et la femelle, et de croire que la distinction des sexes vient de la droite ou de la gauche. La partie droite du corps est plus chaude que la partie gauche; le sperme, quand il est bien cuit, est plus chaud; ce qui est bien cuit est plus compact; et le plus compact est aussi le plus capable de féconder. Mais en poussant ces théories à l'excès, on s'éloigne beaucoup de l'explication de la cause; et

C'est l'imagination qui se substitue à l'observation patiente et réfléchie. — *Ne sont absolument pour rien*. Ceci est de toute évidence, puisque le même individu, dont les organes ne changent pas, produit tantôt un mâle, ou tantôt une femelle. — *Sans avoir de testicules... les poissons et les reptiles*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. I, § 4, *n.*; et aussi liv. V, ch. IV, § 5. Contrairement à ce que dit Aristote, les poissons et les reptiles ont des testicules.

§ 16. *Il faut convenir cependant*. Il semble qu'Aristote veut revenir sur ce qu'il a dit un peu plus haut, et atténuer la sévérité de ses critiques. Il est possible aussi que tout ce paragraphe soit une addition faite par quelque main étrangère. — *La partie droite du corps est plus chaude*. C'est une théorie indiquée déjà plus haut, dans divers passages.— *Le plus capable de féconder*. Le fait paraît certain; et la liqueur séminale dans l'homme est d'autant plus féconde qu'elle est plus épaisse. — *En poussant ces théories à l'excès*. Le texte n'est pas plus précis. — *Tirer des faits... les*

Digitized by Google

l'on doit, autant que possible, tirer des faits que l'on peut connaître les conclusions qui se rapprochent des premières causes.

[17] Antérieurement et dans d'autres ouvrages, nous avons étudié l'ensemble et les parties du corps, en expliquant ce qu'est chacune de ces parties et la fonction qu'elle remplit; et nous avons dit alors que la distinction du mâle et de la femelle est fondée sur une certaine puissance, ou impuissance, qui est en eux. Le mâle est l'être capable de cuire, de coaguler et d'émettre le sperme, qui contient le principe de l'espèce. Par là, je n'entends pas parler du principe d'où vient matériellement, et comme issu de sa totalité, l'être semblable au parent qui l'engendre; mais j'entends parler seulement du principe qui donne le mouvement initial, soit que l'être puisse imprimer à lui-même ce mouvement, soit qu'il le transmette à un autre. Or, la femelle est l'être qui reçoit le sperme, mais qui

conclusions. C'est la méthode d'observation dans toute sa rigueur et son utilité. — *Qui se rapprochent des premières causes.* La science humaine ne peut pas aller au delà; elle se rapproche des causes premières, sans pouvoir les comprendre absolument. La modestie lui sied bien.

§ 17. *Antérieurement et dans d'autres ouvrages.* Il semblerait d'abord que c'est le Traité des Parties des Animaux qu'Aristote veut désigner; mais il n'y a rien dans ce traité qui se rapporte à ce qui est dit ici; c'est bien plutôt de l'Histoire des Animaux qu'il s'agit, liv. I, ch. II, § 3; liv. IV, ch. XI. Les autres ouvrages auxquels Aristote fait allusion ne sont pas parvenus jusqu'à nous. Voir dans ce traité même de la Génération, plus haut, liv. I, ch. II, § 5. — *Le principe de l'espèce.* Je crois que les théories les plus récentes ne sont pas en désaccord avec celle-ci. — *Du principe qui donne le mouvement initial.* Il est bien possible que l'action du mâle n'aille pas plus loin. — *L'être qui reçoit le sperme.* Voir plus haut, liv. I,

Digitized by Google

est impuissant à le coaguler et à l'émettre. [18] D'autre part, si toute coction ne peut agir que par la chaleur, il en résulte nécessairement que les animaux mâles doivent être plus chauds que les animaux femelles. Par suite de la froideur et de l'impuissance, la femelle a beaucoup plus de sang que le mâle, dans certains lieux de son corps. [19] C'est là une preuve tout à fait contraire à l'opinion de ceux qui s'imaginent que la femelle a plus de chaleur, et qui voient la cause de cette chaleur plus forte dans l'éruption des menstues. Le sang est chaud, disent-ils, et l'être qui a le plus de sang est aussi le plus chaud des deux. Ils supposent que le phénomène des menstrues ne tient qu'à la surabondance du sang et de la chaleur, comme si toute matière indifféremment pouvait être du sang, par cela seul qu'elle est liquide et de couleur sanguine, et comme si le sang n'était pas aussi abondant et plus pur dans les corps bien nourris. Ils s'imaginent que,

ch. II, § 4, la définition de la femelle et du mâle.

§ 18. *Les animaux mâles.* Il ne paraît pas que la différence des sexes fasse une différence sensible dans la chaleur animale; du moins, n'a-t-on pas fait cette distinction dans la science actuelle. Cependant, on a reconnu que le sexe n'est pas sans influence sur la température de l'animal; voir le Traité de Physiologie comparée de M. G. Colin, 2e édition, tome II, p. 915, où il s'agit surtout de l'action du sexe au moment du rut. — *Dans certains lieux de son corps.* Ce sont les divers organes où le sang s'accumule, avant de sortir par les menstrues.

§ 19. *La femelle a plus de chaleur.* D'une manière générale, ce n'est pas exact. — — *Le sang est chaud.* Cette première vue des sources de la chaleur animale était plausible; et ce n'est que par les expériences de Lavoisier, il y a un siècle, qu'on a su qu'il se produisait dans le poumon une véritable combustion, par le contact de l'oxygène de l'air avec l'hydrogène et le carbone; la chaleur est produite

Digitized by Google

de même que pour les excrétions du ventre, ici aussi une excrétion plus grande atteste plus de chaleur qu'une excrétion moindre; or, c'est précisément tout le contraire. De même que, dans les opérations naturelles qui produisent les fruits, il n'est sécrété de la nourriture première fort abondante qu'une très petite quantité qui seule peut être utile à la maturation, et qu'à la fin la portion qui reste n'est rien à côté de la masse primitive, de même, dans le corps de l'animal, après toutes les élaborations successives des organes, il ne reste presque plus qu'un résidu insignifiant de la première nourriture. [20] Pour tels animaux, ce résidu est le sang; pour d'autres, c'est le fluide qui y correspond. Tel animal peut sécréter ce résidu tout

par l'action chimique des éléments organiques et de l'oxygène. Il paraît d'ailleurs que la chaleur se produit, non pas seulement dans le poumon, mais dans toutes les parties du corps où il y a nutrition et sécrétion; voir M. G. Colin, *loc. cit.*, p. 933 et 934. — *Pour les excrétions du ventre*. Ceci n'est pas assez clair, faute de développements. Les selles peuvent avoir une certaine influence sur la température du corps; mais ces détails n'ont pas été suffisamment observés. — *Une excrétion plus grande*. Très souvent, la surabondance de l'excrétion tient à un état pathologique. — *De même que dans les opérations naturelles*. On ne sait pas très bien même aujourd'hui comment les fruits mûrissent; au temps d'Aristote, on l'ignorait bien davantage encore. — *Qu'un résidu insignifiant*. Ceci n'est pas faux; mais on ne voit pas bien comment cette théorie se rapporte à la chaleur animale.

§ 20. *Ce résidu est le sang*. On peut bien dire en effet que le sang est un résidu; mais le sang lui-même fournit les matériaux à une foule de sécrétions, et spécialement à la liqueur séminale, qui importe seule à la génération. — *C'est le fluide qui y correspond*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. I. ch. III, § 2, p. 23, de ma traduction. — *Tout à fait pur*. On peut voir de longues considérations sur le sang des divers animaux, Histoire des Animaux, liv. III, ch. XIV; voir surtout la théorie et l'analyse du sang, Traité des Parties

Digitized by Google

à fait pur; tel autre ne le peut pas. Toute puissance doit avoir un organe pour agir; et cet organe est le même pour la puissance qui opère moins bien, comme pour la puissance qui opère mieux. Mais les mots de Puissance et d'Impuissance ayant plusieurs sens, il faut que la femelle et le mâle soient opposés à ce point de vue; et, par une suite nécessaire, la femelle et le mâle ont un organe spécial qui est, dans l'un, la matrice; dans l'autre, le périnée, c'est-à-dire les testicules et la verge.

[21] La Nature leur a donné tout ensemble à l'un et à l'autre, la puissance et l'instrument, parce qu'il est mieux que les choses soient ainsi disposées. Aussi, ce sont les mêmes lieux qui servent tout à la fois aux excrétions et aux deux puissances. Et de même que la vision n'est complète qu'avec l'œil et que l'œil n'est complet qu'avec la vision, de même le ventre et la

des Animaux, liv. II, chapp. III, IV, V, p. 98, de ma traduction. — *Tel autre ne le peut pas.* Aristote fait allusion sans doute aux animaux qu'il appelait exsangues, et que nous nommons plus justement Animaux à sang blanc. — *Un organe.* On pourrait dire aussi d'une manière plus générale : « un instrument ». — *De Puissance et d'Impuissance.* Voir la Métaphysique, liv. V, ch. XII, §§ 1 et suiv. — *Il faut.* C'est une nécessité purement logique. — *Le périnée.* J'ai conservé le mot du texte, et je l'ai expliqué par une addition que je me suis permise, pour plus de clarté. Le périnée est précisément l'espace compris entre l'anus et les parties sexuelles, les seules qu'Aristote veuille désigner dans ce passage.

§ 21. *La Nature... il est mieux.* C'est toujours l'admiration d'Aristote pour la Nature, et l'optimisme du philosophe. — *Les mêmes lieux.* J'ai conservé l'expression du texte, bien qu'elle ne soit pas très juste; c'est plutôt : « les même organes » qu'il aurait fallu dire. — *De même que la vision... le ventre.* La comparaison n'a rien de bien frappant; et elle ne sert pas à

Digitized by Google

vessie ne sont dans leur nature complète que quand les résidus peuvent s'y produire simultanément. Comme le principe qui donne naissance à l'être et qui le fait grandir, c'est-à-dire la nourriture, est un même et seul principe, chaque organe ne peut venir que de la matière spéciale et du résidu spécial qu'il est en état de recevoir. [22] On peut ajouter que c'est, en quelque sorte, du contraire que l'être vient, ainsi que nous l'avons déjà expliqué, et qu'outre ces deux principes, un troisième principe qu'il faut admettre, c'est que, la destruction n'étant que le passage au contraire, il faut nécessairement que ce qui n'est plus dominé par le principe formateur, change et passe à son contraire. Ceci posé, on verra peut-être un peu plus clairement la cause qui produit ici la femelle, là le

éclaircir les phénomènes. — *La vessie*. Quelques commentateurs ont pensé qu'ici Aristote voulait attribuer la sécrétion de l'urine à la vessie; je ne crois pas qu'il ait jamais commis cette erreur; voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. XIV, §§ 13 et suiv. Ces passages ne laissent presque aucun doute, p. 94 de ma traduction. Voir surtout le Traité des Parties des Animaux, liv. III, ch. VII, § 13, où la sécrétion de l'urine est formellement attribuée aux reins. — *Ne peut venir que de la matière*. C'est la traduction exacte du texte; mais il est évident que l'expression est impropre.

§ 22. *On peut ajouter*. C'est là une digression peu nécessaire. — *Ainsi que nous l'avons déjà expliqué*. Cette indication est bien vague; mais une théorie de ce genre se retrouve très souvent dans la Métaphysique, liv. V, ch. VII tout entier; et liv. IX, ch. III, § 7. L'être, passant de la simple puissance à la réalité, vient en quelque sorte du contraire, comme le dit ici Aristote. — *Outre ces deux principes*. Le texte n'est pas aussi précis. — *Le passage au contraire*. Du blanc au noir, par exemple; ou d'une manière plus générale, de l'être au non-être. — *Ce qui n'est plus dominé*. Ma traduction est littérale; mais elle a dû rester aussi vague que le texte lui-même. — *On verra peut-être un peu plus clairement*. On voit qu'Aristote sent aussi le besoin de sortir de ces obscurités. —

Digitized by Google

mâle. Quand le principe formateur ne l'emporte pas et qu'il ne peut opérer la coction, par défaut de chaleur; et quand il ne peut amener l'être à sa propre espèce et qu'il est dominé par la chaleur, il doit nécessairement changer en son contraire. Or le contraire du mâle, c'est la femelle; et le changement a lieu en ceci que l'un est mâle, et que l'autre est femelle. [23] Mais comme il existe une différence dans leur faculté et leur force, ils ont aussi un organe différent; et ils éprouvent le changement dans cet organe. En effet, il suffit qu'une seule partie spéciale et essentielle vienne à changer, pour que la constitution entière de l'animal éprouve aussi un changement de forme considérable. On peut observer cette modification chez les eunuques, qui, par la mutilation d'un seul organe, perdent si complètement leur ancienne forme, et dont la tournure diffère si peu de celle d'une femme. Ceci ne s'explique qu'en admettant que certains organes sont des principes; et quand le principe

Le principe formateur. C'est l'action du mâle qui donne la vie. — *Amener l'être à sa propre espèce.* Cette théorie revient à celle qu'Aristote a critiquée plus haut, § 4, dans Démocrite, attribuant la différence du sexe à la prédominance de l'un des deux spermes.

§ 23. *Leur faculté et leur force.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *Un organe différent.* Voir plus haut, § 20. — *Il suffit.* Voir la même pensée plus haut, liv. I, ch. II, § 7. — *Spéciale et essentielle.* Il n'y a qu'un mot dans le texte. — *Chez les eunuques.* Déjà Aristote a exprimé des considérations analogues, Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, § 11, et liv. IX, ch. XXXVII, § 3. — *De celle d'une femme.* C'est là une observation qui a été bien souvent répétée depuis Aristote. — *Certains organes sont des principes.* L'expression, tout insuffisante qu'elle est, ne laisse pas de

Digitized by Google

est modifié, il est nécessaire qu'une foule de ses conséquences soient également changées avec lui.

[24] Ainsi donc, le mâle est un principe de certain genre et une cause. L'être est mâle parce qu'il peut faire tel ou tel acte, et il est femelle parce qu'il ne peut pas le faire. Ici, la puissance et l'impuissance se réduisent à pouvoir et à ne pas pouvoir opérer la coction de cette nourriture définitive, qui, dans les animaux pourvus de sang, est le sang proprement dit; et dans les autres animaux, le fluide correspondant au sang. Si l'origine du sang est dans le principe de la chaleur vitale et dans l'organe qui contient ce principe de chaleur, il y a nécessité que, dans les animaux qui ont du sang, il se forme un cœur, et que ce qui se produit soit ou mâle ou femelle. Dans les espèces qui n'ont pas de sang, ce qui devient le mâle et la femelle est ce qui remplace le cœur. [25] C'est donc bien là le principe de la femelle et du mâle;

doute sur le sens. — *Une foule de ses conséquences...* L'assertion est incontestable, et l'exemple auquel Aristote l'applique est décisif.

§ 24. *Est un principe d'un certain genre.* On pourrait en dire autant de la femelle, puisque, sans elle, le mâle ne peut rien non plus. — *Opérer la coction de cette nourriture définitive.* Il semble qu'ici la coction dont il s'agit, est celle de la liqueur spermatique, et non pas simplement celle du sang, comme il est dit un peu plus bas. — *De la chaleur vitale.* Le texte dit précisément : de la chaleur psychique, ou de la chaleur de l'âme. — *Il y a nécessité.* Le mot est peut-être trop fort. — *Et que ce qui se produit.* Il est bien singulier de faire venir la différence des sexes de l'influence du cœur ; c'est une théorie qui ne s'appuie sur aucun fait démontrable.

§ 25. *Le principe de la femelle et du mâle.* L'explication est bien insuffisante ; mais on excuse aisément de telles erreurs, au début de la science. — *Il y a*

Digitized by Google

c'en est là la cause; et elle est là tout entière. Il y a femelle et mâle dès que l'embryon a les organes qui distinguent la femelle du mâle; car ce n'est pas indifféremment, et par un organe quelconque, que l'être est mâle ou femelle, pas plus que ce n'est par un organe quelconque que l'on voit ou que l'on entend.

[26] Mais en reprenant ce que nous avons déjà dit, répétons que, selon nous, le sperme est le résidu dernier de la nutrition; et j'entends par Dernier le fluide porté à chaque organe du corps. C'est là ce qui fait que le fœtus engendré ressemble à l'être qui l'engendre. Du reste, il importe fort peu de dire que le sperme vient de toutes les parties, ou de dire qu'il y va; seulement, cette dernière expression est plus exacte. Le sperme du mâle a ce caractère particulier qu'il porte en lui-même un principe capable de mouvoir, et que, dans l'animal, il imprime à la nourriture dernière sa coction, tandis que le sperme de la

femelle et mâle. Cette explication n'en est pas une; car elle résout la question par la question. — *Par un organe quelconque*. C'est évident; mais cela ne sert pas à résoudre la difficulté.

§ 26. *Ce que nous avons déjà dit*. Voir plus haut, liv. I, ch. x, xi et xii, toute une longue étude sur la liqueur séminale, sa nature, son origine et son action. — *Le résidu dernier de la nutrition*. Voir liv. I, ch. xii, § 13. — *Le fluide porté à chaque organe du corps*. Ce fluide ne peut être que le sang, sécrété à son tour par certains organes, pour devenir du sperme, fluide indispensable à la génération. — *Le fœtus engendré ressemble*... Voir l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. vi, § 7. — *Il importe fort peu*. Au contraire, plus haut, liv. I, ch. ii, Aristote attache grande importance à prouver que le sperme ne vient pas de toutes les parties du corps. — *De dire que le sperme*... Le texte est indécis, et l'on pourrait croire qu'il s'agit du sang aussi bien que de la liqueur séminale, si l'on ne se rappelait les théories formelles qui viennent d'être citées. — *Le sperme*

Digitized by Google

femelle ne fournit que la matière. [27] Si le sperme masculin l'emporte, il attire l'embryon à lui et le fait à son image; si à l'inverse, il est vaincu et dominé, ou il change en son contraire, ou il est détruit. C'est la femelle qui est l'opposé du mâle; et l'être n'est femelle que parce que la nourriture sanguine n'est pas digérée en lui et qu'elle reste froide. La Nature assure à chaque espèce de résidu l'organe qui est propre à le recevoir; or le sperme n'est qu'un résidu et une excrétion. Il est en quantité considérable dans les animaux qui sont plus chauds, et dans les mâles des espèces pourvues de sang. Aussi, les organes des-

du mâle. Ici le texte est précis. — *Le sperme de la femelle.* Le sens ne peut pas faire de doute; et par « le sperme de la femelle », il faut entendre le flux menstruel.

§ 27. *Si le sperme masculin l'emporte.* Cette théorie est purement logique; et elle ne peut s'appuyer sur aucun fait. — *Il attire l'embryon à lui.* C'est supposer que l'embryon est déjà dans la femelle; mais Aristote ne pouvait savoir combien cette supposition était juste; il ne connaissait pas les ovaires ni les spermatozoïdes, que le microscope seul pouvait révéler, avec les progrès de l'anatomie.— *Et le fait à son image.* J'ai ajouté ces mots pour rendre toute la force de l'expression grecque, et aussi pour me conformer aux théories d'Aristote sur les causes de la ressemblance des enfants aux parents. — *Vaincu et dominé.* Il n'y a qu'un mot dans le texte. —*En son contraire.* Alors, l'embryon est femelle. — *Et l'être n'est femelle...* Toutes ces explications, qui ne sont pas acceptables, prouvent seulement la sollicitude d'Aristote pour ces grandes questions. — *La Nature assure.* Il n'y a pas de phénomènes où la sagesse de la Nature se montre plus visiblement que dans tous ceux qui concernent la génération. — *Or le sperme n'est qu'un résidu.* Ces idées ne se suivent pas très bien, quoique l'observation soit exacte. — *Un résidu et une excrétion.* Il n'y a qu'un mot dans le texte. — *En quantité considérable.* Aristote remarque dans l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. II, § 8, que c'est l'homme qui, proportionnellement à son corps, a le plus de liqueur séminale. — *Aussi les organes...* Cette conséquence n'est pas ri-

Digitized by Google

tinés à recevoir cette excrétion sont-ils des canaux dans les mâles de ces espèces. Pour les femelles, comme la coction n'a pas lieu chez elles, la masse sanguine est très forte ; mais elle n'est pas élaborée. Il leur faut bien aussi un organe pour la recevoir ; mais cet organe doit être différent de celui du mâle, et il doit avoir la grandeur nécessaire. C'est là précisément la nature de la matrice ; et c'est cet organe spécial qui fait la différence de la femelle au mâle.

CHAPITRE II

De la génération de mâles ou de femelles selon l'âge des parents; influence de la chaleur, soit dans les individus, soit selon les saisons; influence des phases de la lune sur les menstrues, à la fin des mois; remarques des bergers sur l'influence des vents du nord et du midi, et sur la position des bêtes au moment de l'accouplement; des rapports proportionnels entre les parents; influence des climats, de la nourriture et des eaux sur la production en général, et spécialement sur celle des sexes.

[1] On vient d'expliquer par quelle cause l'un est femelle, et l'autre est mâle. Les faits sont la confirma-

goureuse. — *Comme la coction n'a pas lieu chez elles.* Il n'y a pas de différence appréciable entre la température des femmes et celle des hommes ; la coction se fait tout aussi bien chez elles ; seulement elle est autre. — *Elle n'est pas élaborée.* La coction qui produit le lait est aussi complète que celle qui produit le sperme chez le mâle. — *De la matrice.* Nous dirions plutôt : L'utérus. — *C'est cet organe spécial.* Le fait est tellement évident qu'il était à peine besoin de l'énoncer.

§ 1. *On vient d'expliquer.* Ces théories pouvaient suffire à l'An-

Digitized by Google

tion de cette théorie. Ainsi, les animaux, quand ils sont jeunes, font plus de femelles que dans leur pleine vigueur; de même dans un âge plus avancé, ils en font aussi davantage. C'est que, dans les premiers, la chaleur n'est pas encore complète; et que, dans les autres, elle n'est plus suffisante. Les corps qui sont plus humides et plus féminins produisent également plus de femelles; et les spermes liquides en font plus que les spermes compacts et épais. Toutes ces différences tiennent au défaut de chaleur naturelle. [2] Il y a plus de mâles quand le vent souffle du nord que quand il souffle du midi. Dans ce dernier cas, les organes élaborent plus d'excrétions; et plus l'excrétion est considérable, plus la coction en est difficile. Le sperme des mâles devient alors plus liquide; et chez les femmes, l'excrétion mensuelle subit cette altération. C'est encore par la même cause que les menstrues régulières sont plus abondantes à

tiquité; aujourd'hui elles sembleraient tout à fait superficielles. — *Les faits sont la confirmation.* Aristote croit rester fidèle à la méthode d'observation, qu'il a recommandée sans cesse. — *Quand ils sont jeunes.* Je ne crois pas que la science moderne regarde ces faits comme avérés. — *Dans un âge plus avancé.* Même remarque. — *Plus humides et plus féminins.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. x, §§ 1 et 3, et *passim.* — *Au défaut de chaleur naturelle.* Cette cause ne peut être vraie, puisque les températures ne diffèrent pas sensiblement.

§ 2. *Quand le vent souffle du nord.* C'était là une opinion vulgaire, dont rien ne prouve l'exactitude; mais ces détails ne laissent pas que d'être curieux. — *Les organes élaborent plus d'excrétions.* Le fait n'est pas tout à fait faux; mais la conséquence qu'en tire Aristote n'est pas exacte. — *Plus la coction en est difficile.* Ceci est plus vrai. Il n'y a pas à douter d'ailleurs que le milieu ambiant n'exerce une grande influence sur l'orga-

Digitized by Google

la fin des mois; car cette époque du mois est plus froide et plus humide, par suite de la décroissance et de la disparition de la lune. Durant l'année entière, c'est le soleil qui produit l'hiver et l'été; c'est la lune qui les produit dans le cours d'un même mois. Ces changements ne tiennent pas à ses phases, mais à la lumière, qui tantôt augmente et tantôt diminue. [3] Les bergers assurent aussi que ce qui influe sur la production des femelles et celle des mâles, ce n'est pas seulement que l'accouplement ait lieu par un vent du nord ou un vent du midi, mais encore que les animaux accouplés regardent vers le midi ou vers le nord. Le moindre déplacement de ce genre modifie le degré de chaleur et de froid; et ce sont le froid et la chaleur qui déterminent la génération et le sexe.

[4] Le mâle et la femelle présentent donc de très

nisation entière des animaux. — *Plus abondantes à la fin des mois.* Dans l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. II, §§ 1 et suiv., Aristote semble ne pas partager la crédulité populaire. — *Par suite de la décroissance...* La lune a très peu d'influence sur la température de l'air, précisément parce qu'elle emprunte sa chaleur au soleil, et qu'elle n'en a pas par elle-même. — *Durant l'année entière... dans le cours d'un même mois.* Le rapprochement est ingénieux; mais il n'est pas exact. — *Mais à la lumière.* Qui vient du soleil, ainsi que la chaleur.

§ 3. *Les bergers assurent.* Ainsi, Aristote laisse aux bergers toute la responsabilité de ces observations. Il est toujours bon d'écouter les gens du métier, sauf à contrôler leurs assertions. — *Regardent vers le midi.* Il semble bien que ceci doit être un conte populaire, et il est très possible qu'un calcul d'intérêt se mêlât à ces dires des bergers; ils trouvaient sans doute moyen d'exploiter par là la crédulité de leurs dupes. — *Le moindre déplacement.* Ceci est exagéré, sans être faux; car il est certain que la température varie selon qu'on est à l'ombre ou au soleil; le moindre déplacement suffit alors comme l'auteur le dit. — *Qui déterminent la génération et le sexe.* Rien n'est moins prouvé.

Digitized by Google

grandes différences selon qu'ils produisent des mâles ou des femelles; et nous avons expliqué d'où ces différences peuvent venir. Mais quelles qu'elles soient, il n'en faut pas moins aussi qu'il y ait entre l'un et l'autre parents un certain rapport proportionnel. Toutes les choses, qu'elles viennent de l'art ou de la Nature, ont un rapport de ce genre. La chaleur, si elle est en excès, dessèche les liquides; si elle fait par trop défaut, elle ne solidifie pas; tandis que, pour le produit qui doit être formé, il serait besoin d'une proportion moyenne. [5] Parfois, cette proportion entre les parents n'existe pas; et alors, de même que pour la préparation des mets un feu trop fort les brûle, qu'un feu trop faible ne les cuit pas assez, et que des deux façons le résultat ainsi obtenu n'est pas complètement ce qu'il doit être, de même il faut entre les parents une

§ 4. *De très grandes différences selon...* Dans ces limites, le fait est vrai; il y a des hommes qui n'ont que des filles, et d'autres qui n'ont que des garçons. — *Nous avons expliqué.* Beaucoup moins que l'auteur ne le croit, et pas plus ici que dans l'Histoire des Animaux. Il n'y a du reste rien qui doive nous étonner; le mystère est profond, et la science humaine, qui l'étudie depuis tant de siècles, ne le pénétrera sans doute jamais. — *Un certain rapport proportionnel.* Ne serait-ce que le rapport de l'espèce, sans parler de tant d'autres rapports. — *De l'art ou de la Nature.* C'est un rapprochement qu'Aristote se plaît à faire bien souvent. — *Si elle est en excès... par trop défaut.* Toutes ces remarques sont parfaitement justes. — *D'une proportion moyenne.* L'expression est bien vague.

§ 5. *Parfois, cette proportion...* Le texte n'est pas aussi formel; mais le sens n'est pas douteux; j'ai cru pouvoir rendre ma traduction plus précise. — *De même.* Le fait qui sert de comparaison est très exact; mais il est bien difficile de comparer la vie à quoi que ce soit; elle n'est comparable qu'à elle-même, parce qu'elle est essentiellement *Sui generis.* — *Une proportion convenable pour la copulation.* Le point difficile serait de dé-

Digitized by Google

proportion convenable pour la copulation du mâle et de la femelle. De là vient certainement que bien des hommes et bien des femmes qui ne peuvent engendrer l'un avec l'autre, engendrent néanmoins en s'unissant à d'autres personnes. Souvent aussi, la jeunesse et la vieillesse offrent de ces oppositions pour la fécondité ou l'infécondité, et pour la production des garçons ou des filles.

[6] Pour ces variations, il n'y a pas moins de différence d'un pays à un autre pays; de même qu'une eau diffère aussi beaucoup d'une autre eau pour les mêmes causes. La qualité de la nourriture et la disposition du corps tiennent essentiellement, soit à la composition de l'air ambiant, soit aux aliments ingérés, et surtout à la nourriture que fournit l'eau qu'on boit. C'est l'eau que l'on absorbe en plus grande quantité que tout le reste; et c'est elle qui nourrit tout, et qu'on retrouve même dans les aliments les

terminer cette proportion elle-même. — *En s'unissant à d'autres.* Ce fait est incontestable, et il a été vérifié bien des fois. — *La jeunesse et la vieillesse.* Ceci n'est pas moins exact. Selon l'âge des parents, le sexe des enfants peut varier. — *Des garçons ou des filles.* Le texte dit d'une manière plus générale : « des mâles ou des femelles ».

§ 6. *D'un pays à un autre pays.* L'observation est exacte. — *Une autre eau...* Il est également certain que le liquide absorbé a une grande influence; et c'est ainsi que l'instinct des animaux les pousse à préférer une eau à telle autre, qu'il repousse invinciblement. — *La qualité de la nourriture.* Cette influence est encore plus manifeste. — *Air ambiant... aliments ingérés... l'eau qu'on boit.* Nous ne saurions aujourd'hui mieux dire qu'Aristote. Il est vrai qu'Hippocrate avait déjà exposé des théories analogues dans le fameux Traité des Airs, des eaux et des lieux; voir aussi l'Histoire des Animaux, liv. VIII, ch. XXVIII, §§ 1 et suiv. — *Et qu'on retrouve.* Cet aperçu, je

Digitized by Google

plus secs. De là vient que les eaux trop dures et trop froides font qu'il n'y a pas d'enfants, ou qu'il n'y a que des femelles.

CHAPITRE III

De la ressemblance des enfants aux parents; des divers éléments dont cette ressemblance doit se composer; influence du père et de la mère, de la race, des ascendants de degré en degré; le changement quel qu'il soit passe toujours à son opposé, dans la mesure des forces qui le produisent et qui coagissent; ressemblances du corps entier ou de quelques parties seulement; ressemblances alternatives; hypothèses indispensables; citation du Traité de l'Action et de la Passion; changements singuliers dans le corps des athlètes et dans la figure de certaines gens; des théories d'Empédocle et de Démocrite; réfutation; théories des monstruosités; exagérations des opinions vulgaires; limites des monstruosités; erreur de Démocrite sur la formation des monstres; explication de diverses espèces de monstruosités; fréquence des monstruosités chez les oiseaux et les poules; les monstres ne sont pas absolument en dehors de la nature.

[1] C'est encore par les mêmes causes qu'on peut s'expliquer comment les enfants, tantôt ressemblent à leurs parents, et tantôt ne leur ressemblent pas;

crois, ne serait guère contredit par la science moderne. — *Les eaux trop dures et trop froides.* Ceci est sans doute fort exagéré; mais la nature de l'eau qu'on boit influe beaucoup sur toute l'organisation.

§ 1. *C'est... par les mêmes causes.* Cette formule est bien concise; et il ne serait pas facile de montrer comment les explications qui précèdent éclaircissent la question des ressemblances. D'ailleurs, les détails dans lesquels entre Aristote sont exacts et très finement observés. — *Ressemblent à leurs parents.* La ressemblance aux parents est peut-être le fait le plus ordinaire; mais elle n'est pas cons-

Digitized by Google

comment ils ressemblent, tantôt au père, et tantôt à la mère; comment ils leur ressemblent dans toute leur personne, et tantôt seulement dans une partie du corps; comment ils ressemblent plus à leurs parents qu'aux ascendants, et plus à ces ancêtres qu'aux premiers venus; comment les enfants mâles ressemblent davantage au père, et les filles à la mère; comment parfois ils ne ressemblent à personne de la famille, mais qu'ils ressemblent toutefois à l'homme en général, tandis qu'il y en a d'autres qui n'ont plus forme humaine et qui sont plutôt des monstres. [2] Ne pas ressembler à ses parents, c'est bien déjà une sorte de monstruosité; car, dans ce cas, la nature a dévié de l'espèce en une mesure quelconque. La première déviation, c'est d'abord la production d'une femelle, au lieu de celle d'un mâle. Mais cette déviation est de

tante. — *Leur personne... une partie du corps.* Parfois, c'est l'allure entière qui ressemble, tantôt le geste, le regard, etc. — *Aux premiers venus.* Parfois, la ressemblance est toute fortuite, et il faut de bien longues années pour rencontrer la personne à qui l'on ressemble, sans avoir avec elle le moindre degré de parenté. — *Ressemblent davantage au père.* Ceci n'est pas aussi fréquent que l'auteur le pense; et, tout au contraire, les fils tiennent généralement de leur mère, et les filles tiennent de leur père. — *A personne de la famille.* Cela se voit en effet; mais c'est assez rare. — *A l'homme en général.* J'ai ajouté les deux derniers mots, pour préciser davantage la pensée. — *Des monstres.* La question des monstres n'était pas aussi neuve, au début de notre siècle, que le croyaient ceux qui l'ont agitée, du reste au grand profit de la science. Sur les ressemblances des enfants aux parents, voir l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. VI, §§ 6 et suiv.

§ 2. *Une sorte de monstruosité.* C'est exagéré. — *A dévié de l'espèce.* Il est évident qu'on peut être très naturellement de la même espèce, sans se ressembler du tout. — *La première déviation...* L'idée n'est pas très juste, puisqu'il faut des femelles aussi bien que des mâles pour

Digitized by Google

toute nécessité, et elle est indispensable à la Nature; car, il faut, sous peine de périr, que la race continue à se diviser en femelle et en mâle. Du moment que le mâle ne l'emporte pas dans la copulation, soit à cause de sa jeunesse, soit à cause de sa vieillesse, soit pour toute autre raison de ce genre, il faut bien qu'il se produise une femelle chez les animaux. [3] Mais le monstre n'a rien de nécessaire, relativement à la cause finale et au but poursuivi; il n'est nécessaire qu'au point de vue du hasard, puisque c'est dans le hasard qu'il faut chercher la cause des monstruosités. Quand l'excrétion spermatique a reçu dans les menstrues la coction complète, le mouvement communiqué par le mâle produira l'embryon conforme au mâle lui-même; car, parler de semence, c'est, sans la moindre différence,

perpétuer l'espèce; mais il est vrai que les Modernes doivent avouer que la question est aussi obscure pour eux que pour les Anciens. — *Cette déviation est de toute nécessité.* Ce n'est donc pas une déviation proprement dite. — *Que la race se continue.* Aristote se contredit un peu lui-même; et il aurait pu voir par là qu'il était allé trop loin en parlant de déviation. C'est simplement une différence naturelle et indispensable. — *Ne l'emporte pas.* Voir plus haut, ch. I, § 27. — *Sa jeunesse... sa vieillesse.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. VI, §§ 6 et suiv. — *Qu'il se produise une femelle.* Ce n'est là qu'une théorie, qui n'est appuyée sur aucun fait observable.

§ 3. *Le monstre n'a rien de nécessaire.* La science moderne ne saurait dire mieux. — *Au point de vue du hasard.* C'est seulement ainsi que nous pouvons nous expliquer les monstres; mais au fond, ce n'est qu'un aveu d'ignorance; car le hasard n'explique rien. — *L'excrétion spermatique.* Sous-entendu : « venue du mâle ». — *La coction complète.* C'est la traduction littérale du texte; mais ces théories, qui ont prévalu dans l'Antiquité, sont aujourd'hui tout à fait abandonnées. — *Conforme au mâle lui-même.* Le texte n'est pas aussi précis; mais le sens ne semble pas douteux. — *Sans la moindre différence.* C'est trop dire. — *Qui fait développer.* Cette théo-

Digitized by Google

parler du mouvement qui fait développer toutes les parties du corps, de même que la force qui développe l'embryon se confond absolument avec celle qui le constitue originairement; car, c'est toujours de mouvement qu'il s'agit. [4] Si c'est le mâle qui l'emporte, il fera un mâle et non une femelle, ressemblant à son père, et non à sa mère. Si le mâle ne l'emporte pas, de quelque côté que la puissance lui ait manqué, c'est de ce côté-là qu'il défaillira. Voici ce que j'entends par la puissance, quelle qu'elle soit, dont il est question ici. Le mâle qui engendre n'est pas seulement un mâle; il est en outre tel individu mâle, Coriscus ou Socrate; et même, il n'est pas seulement Coriscus; de plus, il est homme.

[5] Les enfants engendrés sont aussi, de cette même manière, plus près ou plus loin du père qui les engendre, en tant qu'il a la faculté d'engendrer, et non

rie est exacte; et c'est toujours la force vitale, transmise par le mâle originairement, qui provoque tous les développements successifs, comme il est dit quelques lignes plus bas. — *C'est toujours de mouvement qu'il s'agit.* Les choses peuvent très bien être considérées sous ce point de vue.

§ 4. *Si c'est le mâle qui l'emporte.* Voir plus haut, § 2. — *Il fera un mâle.* Il n'y a rien de moins sûr que cette théorie, dont Aristote semble ne pas faire le moindre doute. — *Ressemblant à son père.* Plus haut, § 1, il a été dit que l'enfant peut très bien ne ressembler à aucun des parents. Le père engendre un fils; et en ce sens, le mâle l'emporte; et cependant le fils ne ressemble en rien à celui de qui il a reçu la vie. — *Voici ce que j'entends.* Cette explication n'était peut-être pas nécessaire; car la pensée est assez claire par elle-même. — *Coriscus.* C'est un nom banal dont Aristote a l'habitude de se servir, ainsi que de celui de Socrate; voir ma traduction de la Métaphysique, t. I, p. CCLXVIII. — *De plus il est homme.* A côté de l'individualité, il y a toujours l'espèce.

§ 5. *De cette même manière.* Ici encore, l'expression est bien vague. — *En tant qu'il a la fa-*

Digitized by Google

point en tant qu'il a telle autre qualité accidentelle, par exemple, d'être instruit en grammaire, ou d'être le voisin de quelqu'un. En ce qui regarde la génération, c'est toujours la qualité propre et purement individuelle qui est le point capital. Coriscus est, en effet, tout ensemble homme et animal; mais la qualité qui le fait homme est plus rapprochée de l'individuel que la qualité qui le fait animal. C'est bien à la fois l'individuel et l'espèce qui engendrent; mais c'est encore davantage l'individuel, qui est, en effet, l'essence même de l'être. L'être qui est produit a bien telle ou telle qualité; mais il est en outre un être d'une certaine espèce; et c'est là ce qui fait son essence propre. [6] Aussi est-ce de ces forces et de ces puissances que viennent les mouvements qui sont dans les spermes de tous ces animaux; et même, bien qu'en simple

culté d'engendrer. Et de faire un nouvel être de la même espèce que lui. — *Telle autre qualité accidentelle*. Qui peut ne pas venir de la Nature, et qui est acquise, ou même fortuite. — *D'être instruit en grammaire*. L'observation est exacte; la science des parents ne se transmet pas; et les enfants ont à l'acquérir par eux-mêmes, avec plus ou moins d'efforts. — *En ce qui regarde la génération*. La suite fait bien comprendre ce que l'auteur veut dire. — *La qualité propre*. Qui distingue le père, ou la mère, de tous ses semblables. — *Homme et animal*. Homme est l'espèce; Animal est le genre, plus étendu que l'espèce. Toutes les explications qui suivent sont excellentes, et nous ne saurions guère aujourd'hui y ajouter quelque chose de vraiment essentiel.

§ 6. *De ces forces et de ces puissances*. Il n'y a qu'un mot dans le texte. Ces forces sont les différents degrés de parenté ou les différentes générations, père, grand-père, arrrière-grand-père, etc.; ce sont aussi les degrés de généralité des êtres engendrés, individuel, spécifique, générique : Coriscus, homme, animal. — *Les mouvements qui sont dans les spermes*. C'est une simple hypothèse, qu'il serait impossible de vérifier. — *Les mouvements des ancêtres*. C'est

Digitized by Google

puissance, c'est de là que viennent les mouvements des ancêtres, mais plus particulièrement ceux de l'être qui se rapproche toujours davantage de l'individuel; j'entends par l'individuel l'être qui est Coriscus ou Socrate. Rien, en sortant de son état naturel, ne va à un changement indéterminé; tout va à son opposé. Ce qui, dans la génération, n'est pas dominé par le mâle doit nécessairement sortir de sa nature spéciale et passer à son contraire, dans l'espèce de puissance où le générateur et le moteur n'a pas pu l'emporter. [7] En tant que l'être vaincu était mâle, il devient femelle; si c'est en tant que Coriscus ou Socrate qu'il est vaincu, le produit ne ressemble pas au père, mais à la mère. De même que, d'une manière générale, la mère est l'opposé du père, de même au père considéré individuellement, c'est une mère individuelle qui lui est opposée. Il en est encore ainsi pour toutes les puis-

la suite très logique de la même hypothèse; et il est bien certain qu'il doit rester dans le père quelque chose du grand-père, pour que l'enfant ressemble à ce grand-père, par-dessus lequel la génération paraît avoir sauté. Le naturaliste fait bien d'essayer de pénétrer ces mystères; mais ils n'en restent pas moins obscurs à la science humaine. — *Coriscus ou Socrate.* Dans la Métaphysique, liv. I, ch. I, §§ 6 et 9, c'est Callias au lieu de Coriscus, accouplé au nom de Socrate. — *Tout va à son opposé.* En passant le plus ordinairement par des nuances successives, la Nature ne faisant pas de saut. — *Passer à son contraire.* Qui est la femelle; ici, il n'y a pas d'intermédiaire possible. — *Le générateur et le moteur.* Les deux mots sont dans le texte.

§ 7. *Vaincu.* J'ai ajouté ce mot, qui est en accord avec tout ce qui précède. — *Qu'il est vaincu.* Le texte n'est pas aussi précis; mais le sens est très clair. — *Mais à la mère.* C'est une conséquence régulière de toutes les théories précédentes; mais elle ne vaut pas plus qu'elles. — *C'est une mère individuelle qui lui est opposée.* La formule est assez obscure; mais elle se comprend fort bien. —

Digitized by Google

sances subséquentes; toujours l'être passe davantage à celui des ancêtres qui est le plus rapproché, soit du côté paternel, soit du côté maternel.

[8] Quant aux mouvements, ils diffèrent entre eux en ce que les uns sont actuels, et que les autres sont simplement en puissance. Les mouvements du générateur et des universaux, tels par exemple qu'homme et animal, sont en acte; mais les mouvements de la femelle et ceux des ancêtres sont simplement possibles. Si donc l'être sort de son état naturel et qu'il passe aux états opposés, les mouvements destinés à engendrer le nouvel être se résolvent dans les mouvements voisins; et, en supposant que ce soit le mouvement du générateur qui se résout ainsi, il passe par la différence la plus petite possible, au mouvement du père de celui qui a engendré, puis, en second lieu, au mouvement de son grand-père. Comme ceci s'applique aux femelles aussi bien qu'aux mâles, le mouvement de celle qui a engendré passe au mouvement de sa mère; et si ce mouvement ne passe pas à

Toutes les puissances subséquentes. Voir plus haut, § 4, et aussi la note du § 6. Ce sont les degrés ascendants de parenté. — *Qui est le plus rapproché*. D'abord, le père du père ou de la mère, c'est-à-dire, le grand-père et la grand'mère; puis, l'arrière-grand-père, etc.

§ 8. *Actuels... en puissance*. On connaît trop ces formules aristotéliques pour qu'il soit utile d'y insister. — *Des universaux*. C'est la traduction littérale de l'expression grecque. — *Les mouvements de la femelle*. On ne comprend pas bien cette exception; il semble que la coopération de la femelle, quelle qu'elle soit d'ailleurs, est aussi actuelle et aussi indispensable que celle du mâle; l'un des deux ne peut rien sans l'autre. — *Ceux des ancêtres*. Ceci du moins est exact. — *Se résolvent dans les mouvements voisins*. Cette conséquence ressort de toutes les théories pré-

Digitized by Google

la grand'mère, il va jusqu'à l'arrière-grand'mère; et ainsi de suite, dans les ascendants. [9] Ce qu'il y a donc de plus naturel, c'est que ce soit tout ensemble en tant que mâle et père que l'engendreur soit vainqueur ou vaincu. La différence est si petite qu'il n'est pas difficile que les deux conditions se produisent à la fois; car, Socrate est bien tel être individuel. Mais c'est là ce qui fait qu'en général les garçons ressemblent au père, et les filles à la mère. Le déplacement de nature s'est produit dans les deux simultanément, la femelle s'opposant au mâle et la mère s'opposant au père, puisque tout déplacement de nature passe dans les opposés. [10] Si le mouvement venu du mâle

cédentes; et la suite le prouve bien. — *Et ainsi de suite, dans les ascendants.* Ce sont là des observations faciles, qu'on peut faire très fréquemment.

§ 9. *L'engendreur.* Ce mot n'est pas admis par l'Académie française; mais Voltaire l'a employé, et il répond ici parfaitement à l'expression grecque. — *Vainqueur ou vaincu.* Vainqueur, s'il reproduit son propre sexe; vaincu, s'il produit l'autre. Le texte ordinaire est : Vainqueur *et* vaincu. MM. Aubert et Wimmer ont mis *ou* au lieu de *et*; la correction me paraît indispensable. — *Car, Socrate est bien tel être individuel.* MM. Aubert et Wimmer regardent cette phrase comme une interpolation; il est certain qu'elle ne se comprend pas bien et qu'elle interrompt la pensée; mais je croirais plutôt à une lacune, et il semble qu'il faudrait la remplir en disant : « et en même temps, Socrate est homme ». De toute façon, le texte est insuffisant tel qu'il est. — *Mais c'est là ce qui fait.* La conséquence n'a rien de fondé; et ce n'est pas là expliquer la ressemblance des enfants aux parents. — *En général.* Avec cette restriction, on peut admettre avec Aristote que les garçons ressemblent aux pères. — *Le déplacement de nature.* C'est la traduction littérale du mot grec; mais on pourrait dire aussi : « Le changement ou la modification de nature ».

§ 10. *Si le mouvement venu du mâle l'emporte.* Toute la théorie qui est exposée ici n'est qu'une hypothèse; l'explication peut être ingénieuse; mais rien ne la justifie, non plus que toutes les explications qui suivent. Ce qui

Digitized by Google

l'emporte, mais que celui qui vient de Socrate ne l'emporte pas, ou bien que ce soit ce dernier qui soit vainqueur et l'autre vaincu, alors il se produit des garçons ressemblants à la mère, et des filles ressemblantes au père. Si les mouvements sont rompus, et que pourtant le mâle demeure vainqueur, et que le mouvement de Socrate passe à celui de son père, il se produira un garçon ressemblant au grand-père, ou à quelque autre des ascendants, par la même raison. Si, au contraire, le mâle est vaincu en tant que mâle, c'est une fille qui naîtra ressemblante surtout à la mère ; et si ce même mouvement se rompt, la fille ressemblera à la mère de la mère ou à quelque autre ascendante ; et ce sera encore par la même raison.

[11] Il en sera tout à fait de même pour les différentes parties du corps. Il arrive bien souvent que telles parties du jeune ressemblent à celles du père, ou à celles de la mère, ou à celles de quelque autre ; car, nous pouvons répéter ce que nous avons déjà dit plus

peut excuser celles que donne Aristote, c'est qu'aujourd'hui même il est impossible de bien expliquer ces variations dans les ressemblances. — *Si les mouvements sont rompus.* La suite fait comprendre ce que ceci signifie. Le mouvement est direct quand la ressemblance passe du père à l'enfant ; le mouvement est rompu quand la ressemblance vient du grand-père, et saute une génération. — *Si ce même mouvement se rompt.* Pour la mère, au lieu du père.

§ 11. *Pour les différentes parties du corps.* Si la théorie était vraie pour la personne entière, elle ne le serait pas moins pour les parties du corps. Il est bien certain que la ressemblance est souvent partielle, et que, par exemple, elle se borne aux yeux, au regard, à la main, au pied : mais l'explication est aussi impossible pour la partie que pour le tout. — *Déjà dit plus d'une fois.* Aristote fait ici la distinction qu'il fait toujours entre l'acte et la puissance, la réalité

Digitized by Google

d'une fois, c'est que les parties ont des mouvements en acte et des mouvements en puissance. [12] Mais il faut faire ici quelques hypothèses générales : d'abord l'une que nous venons d'indiquer, à savoir que les mouvements sont tantôt en puissance et tantôt en acte ; puis, deux autres, que l'être qui est vaincu sort de son état naturel et passe à son opposé ; qu'affaibli seulement, il passe au mouvement suivant ; qu'avec un peu moins d'affaiblissement, il passe au mouvement le plus proche, et qu'avec plus d'affaiblissement encore il passe au mouvement le plus éloigné. La dernière hypothèse que nous ferons, c'est que parfois les mouvements se confondent à ce point que l'enfant ne ressemble plus à personne de sa famille ni de sa race, et qu'il ne lui reste plus que la qualité commune, c'est-à-dire qu'il est simplement homme. [13] Ceci tient à ce que la qualité d'homme appartient à tous les individus. L'homme est un terme général, un universel;

et la simple possibilité ; il n'y a pas à citer une référence particulière.

§ 12. *Quelques hypothèses générales.* L'auteur sent lui-même que, dans un tel sujet, l'hypothèse tient la plus grande place. D'ailleurs, celles qu'Aristote se permet ici sont dignes de sa profonde sagacité, et elles seraient soutenables sous plus d'un rapport. — *L'être qui est vaincu.* Soit le père, soit la mère, le mâle ou la femelle, procréant un jeune d'un sexe différent. — *Au mouvement le plus éloigné.* C'est-à-dire, à la ressemblance du grand-père, de l'arrière-grand-père, de la grand'mère, de l'arrière-grand'mère, etc. — *Se confondent à ce point.* Cette dernière hypothèse est la conséquence régulière de toutes les autres, et elle explique comment la ressemblance vient à cesser. — *Il est simplement homme.* Ce qui au fond est la ressemblance essentielle, pour la perpétuité de la race. Les autres sont purement superficielles.

§ 13. *La qualité d'homme.* C'est la qualité qui constitue la race. — *Un terme général, un universel.* Il n'y a qu'un seul

Digitized by Google

et Socrate qui était le père, et la mère quelle qu'elle soit, sont des êtres individuels. Mais ce qui peut faire que les mouvements ne soient pas rompus, c'est que l'agent lui-même souffre quelque chose de la part du patient, de même que le coupant est émoussé par l'objet coupé, que ce qui échauffe est refroidi par l'objet échauffé. On peut donc dire d'une manière absolue que tout moteur, excepté le moteur premier, subit lui-même un certain mouvement contraire à celui qu'il imprime; par exemple, ce qui pousse est poussé à son tour, et ce qui frappe éprouve un contre-coup. [14] Parfois même, il arrive que l'agent souffre plus qu'il n'agit, que l'échauffant, par exemple, soit refroidi, et que le refroidissant soit échauffé. D'autres fois encore, l'agent n'agit pas, ou il agit moins qu'il ne souffre. Toutes ces questions ont été étudiées dans le Traité sur l'Action et la Passion, où nous avons exposé quels sont les êtres qui sont susceptibles

mot dans le texte. — *Que les mouvements ne soient pas rompus*. Voir plus haut, § 10. — *C'est que l'agent...* L'argument ne semble pas décisif, bien qu'il soit vrai de dire que toujours l'agent subit quelque influence de la part du patient, comme le montre la suite du contexte. — *Le moteur premier*. Qui est lui-même immobile, et qui donne le mouvement qu'il porte en lui. — *Ce qui pousse est poussé*. Ce sont des principes incontestables.

§ 14. *Parfois même, il arrive...* Ces détails peuvent paraître un peu prolixes, parce qu'ils ne tiennent pas d'assez près à la question de la génération. L'auteur s'en aperçoit lui-même, puisqu'il les renvoie à un autre de ses ouvrages. — *Dans le traité de l'Action et de la passion*. Dans le catalogue de Diogène Laërce, il y a un ouvrage qui porte ce titre, en un livre : il est possible que ce soit celui-là qu'Aristote désigne ici ; voir M. Valentin Rose, Aristoteles pseudepigraphus, p. 12, n° 25 ; voir aussi les Catégories, ch. IV, § 2, p. 59, de ma traduction, et ch. IX, § 1, p. 107 ; et la Métaphy-

Digitized by Google

d'agir et de souffrir. Le patient sort de son état naturel, sans d'ailleurs être vaincu, soit par défaut de force dans l'être qui doit le faire mûrir et le mouvoir, soit par la grosseur ou la froideur de la masse qui est à mûrir et à déterminer. [15] Selon que l'agent domine ou ne domine pas, il donne des formes diverses à son produit. C'est à peu près l'effet que cause aux athlètes une alimentation excessive. Comme la Nature ne peut dominer et employer la nourriture surabondante qu'ils prennent, dans la mesure où il le faudrait pour augmenter et maintenir à leurs membres une forme toujours pareille, il y a des parties de leur corps qui deviennent tout autres, et qui changent même quelquefois à ce point d'en être méconnaissables, par rapport à leur état antérieur. C'est encore à peu près ce qui se passe dans la maladie qu'on appelle le Mal du Sa-

sique, liv. V, ch. XXI. — *Quels sont les êtres*. Cette indication, qui est sans doute unique, est précieuse en ce qu'elle rappelle une des théories particulières de cet ouvrage perdu. — *Le patient sort de son état naturel*. On peut supposer que ceci est un résumé de l'ouvrage qu'Aristote vient de citer.

§ 15. *Selon que l'agent domine*. On peut croire encore que ces pensées sont une réminiscence de l'ouvrage précité; mais on peut trouver aussi que la digression se prolonge beaucoup, bien qu'elle ne soit pas sans intérêt; elle ne tient pas assez directement à la question. — *Aux athlètes*. La digression s'éloigne de plus en plus du sujet. Les détails donnés sur l'alimentation excessive des athlètes sont curieux et vrais; mais ils ne sont point à leur place ici, puisqu'ils ne se rapportent en rien à la question de la génération. — *Une forme toujours pareille*. Ce sont les parties les plus exercées qui se développent davantage. — *Qui deviennent tout autres*. C'est exagéré; elles se déforment; mais elles ne deviennent pas autres. — *D'en être méconnaissables*. C'est également trop dire. — *Le Mal du satyre*. Il est bien probable que ceci se rapporte surtout aux traits de la physionomie, qui peut en effet devenir presque

Digitized by Google

tyre. Dans cette affection, l'afflux est si considérable, ou l'air sans coction s'accumule tellement sur certaines parties du visage, que la figure devient celle d'un autre animal et d'un satyre.

[16] Ainsi donc, nous venons d'expliquer quelle est la cause qui produit les femelles et les mâles ; comment les enfants ressemblent à leurs parents ; les femelles aux femelles, les mâles aux mâles; ou, à l'inverse, comment les femelles ressemblent au père, et les mâles à la mère ; comment même tantôt ils ressemblent aux ascendants, et tantôt ils ne ressemblent à personne ; comment enfin la ressemblance s'étend au corps tout entier, ou seulement à quelques-unes de ses parties. Toutes ces questions ont été suffisamment éclaircies par nous.

[17] Mais il y a des naturalistes qui ont expliqué tout autrement la ressemblance, ou la dissemblance, des enfants aux parents ; et ils ont deux façons d'exposer la cause de ces différences. Selon les uns, si le sperme d'un des deux parents est plus considérable,

bestiale. — *D'un autre animal.* C'est la leçon que donnent quelques manuscrits, et que j'adopte avec MM. Aubert et Wimmer. D'ailleurs, la leçon ordinaire « De l'animal » est fort acceptable. C'est la bestialité qui domine dans ces physionomies abruties par l'excès des efforts et de l'alimentation.

§ 16. *Nous venons d'expliquer.* Résumé assez exact de tout ce qui précède, §§ 1 à 12.

§ 17. *Il y a des naturalistes.* Ce sont sans doute ceux dont Aristote a déjà parlé, Démocrite, Anaxagore, Empédocle; il les nomme de nouveau, un peu plus bas. — *Deux façons d'exposer.* La première est résumée dans ce paragraphe; la seconde le sera dans les §§ 19 et 20. — *Le sperme... est plus considérable.* Cette explication se présente tout d'abord; mais elle n'est pas exacte, parce que la qualité de la liqueur séminale importe beaucoup plus que sa

Digitized by Google

c'est à ce parent-là que l'enfant ressemble davantage; et c'est également, ou le tout qui ressemble au tout, ou bien la partie qui ressemble à la partie, comme si le sperme venait de toutes les parties du corps. Si, au contraire, le sperme vient en quantité égale des deux parents, l'enfant ne ressemble ni à l'un ni à l'autre. Or, s'il n'est pas exact que le sperme vienne de toutes les parties du corps et si cette erreur est évidente, il est clair aussi que la cause indiquée par ces naturalistes n'est pas celle qui fait la ressemblance et la dissemblance. Et puis, comment peuvent-ils expliquer de cette façon la ressemblance de la fille au père, ou du garçon à la mère? [18] Les autres naturalistes, qui adoptent l'opinion d'Empédocle et de Démocrite sur la production de la femelle et du mâle, se trompent non moins gravement, quoique d'une autre manière, et leur système est également insoutenable. Quand on prétend que c'est la quantité plus ou moins grande du liquide venant du mâle ou de la femelle qui produit les femelles ou les mâles, on doit

quantité. Sur ce point, la physiologie moderne n'a plus le moindre doute. — *Venait de toutes les parties du corps*. Théorie qu'Aristote s'est appliqué à réfuter; voir plus haut, liv. I, ch. II. — *S'il n'est pas exact*. C'est l'opinion qu'Aristote a toujours soutenue. — *Cette erreur est évidente*. L'évidence n'est pas aussi grande que l'auteur le pense. — *Il est clair aussi*. La conséquence est rigoureuse en partant des principes qu'Aristote a posés. — *Et puis*... Cet argument est décisif.

§ 18. *L'opinion d'Empédocle et de Démocrite*. Voir plus haut, ch. I, §§ 3, 4 et suiv. — *Quand on prétend*. Même remarque. Ainsi, le sexe peut paraître expliqué suffisamment; mais la ressemblance ne l'est pas. — *Comment la fille ressemble à son père*. Ceci semble une répétition de ce qui vient d'être dit au pa-

Digitized by Google

être fort embarrassé de démontrer comment la fille ressemble à son père, et le fils à sa mère; car il est impossible que le fluide vienne en plus grande quantité des deux à la fois.

[19] Et puis encore, qu'est-ce qui fait que l'enfant ressemble très fréquemment à ses ascendants, et même à des ascendants très éloignés ? Assurément, il n'est rien venu du sperme de ceux-là. Mais, sur ce point comme sur d'autres, ceux qui donnent de la ressemblance l'explication qui nous reste à examiner, sont beaucoup plus près de la vérité. En effet, il y a des naturalistes qui soutiennent que la liqueur séminale, bien qu'elle soit simple, produit cependant une foule de germes de toute sorte. [20] Si l'on mêle des sucs divers dans un seul liquide, et qu'ensuite on puise à ce mélange, on pourra bien ne pas prendre toujours de chacun des sucs une quantité égale; et l'on aura tantôt plus de l'un, tantôt plus de l'autre; tantôt aussi, on pourra bien avoir quelque chose de l'un ou n'avoir de l'autre rien du tout. Les choses,

ragraphe précédent. — *Des deux à la fois.* C'est de toute évidence.

§ 19. *Très fréquemment à ses ascendants.* Voir plus haut, § 8. — *Sur ce point comme sur d'autres.* Le texte n'est pas moins général; il aurait été bon de spécifier ces autres points. — *L'explication qui nous reste à examiner.* Dans les paragraphes suivants, 20 et 21. — *Beaucoup plus près de la vérité.* Sans être encore tout à fait vraie, selon Aristote, qui la contredit en partie au § 21. — *Il y a des naturalistes.* Ici non plus, Aristote ne les nomme pas. Est-ce Anaxagore, Démocrite, Empédocle ?

§ 20. *Si l'on mêle des sucs divers.* Il est probable que c'était là le raisonnement de ces naturalistes, non désignés spécialement. Ceci, du reste, constitue une véritable expérience; elle n'est pas difficile sans doute; mais c'est un phénomène que l'on prépare à son gré pour ar-

Digitized by Google

disent-ils, se passent de même pour la semence, où beaucoup de matières sont mélangées. Selon que la quantité venue de l'un des parents est plus forte, la forme de l'enfant ressemble à ce parent-là. [21] Cette explication n'est pas des plus claires, et bien souvent elle se trouve fausse à plus d'un égard. Tout ce qu'elle a de plus vrai, c'est qu'elle suppose que cette multiplicité indéfinie des germes dont on parle, n'est pas en acte dans le sperme, mais qu'elle y est en simple puissance. En l'un de ces deux sens, cette théorie est impossible ; mais elle est possible dans l'autre. Il n'est pas aisé, si l'on se borne à une seule espèce de cause, de se rendre compte de tous les phénomènes que nous citions tout à l'heure, et de savoir d'où vient qu'il y a des femelles et des mâles, comment il se fait souvent que la fille ressemble au père, et le fils à la

river à éclaircir un phénomène naturel, qu'on ne comprend pas par la simple observation. — *Les choses, disent-ils.* Ainsi Aristote entend bien reproduire la pensée de ses prédécesseurs, et peut-être même les termes par lesquels ils l'exprimaient. — *Se passent de même pour la semence.* On conçoit que cette explication ne satisfasse pas le philosophe ; l'analyse du sperme n'était pas à cette époque assez avancée pour justifier de semblables théories. — *Venue de l'un des parents.* C'était une simple hypothèse.

§ 21. *N'est pas des plus claires.* Il y a cette nuance d'ironie et de familiarité dans l'original, dont l'expression est peut-être plus forte que ma traduction. — *Cette multiplicité indéfinie des germes.* Le mot grec est précisément : « Panspermie ». — *En l'un de ces deux sens.* Aristote admet sans doute ici l'explication par la simple puissance, et il repousse l'idée d'acte. — *Cette théorie est impossible.* C'est-à-dire que les germes ne sont pas actuellement et effectivement dans la liqueur séminale, à l'état de sexes définis, ou de ressemblances avec les parents. — *A une seule espèce de cause.* Soit l'acte, soit la puissance, considérés séparément. — *Que nous citions tout à l'heure.* Voir plus haut, § 16.

Digitized by Google

mère ; comment l'enfant ressemble de nouveau à ses ancêtres ; comment il est simplement homme, sans ressembler à qui que ce soit de ses parents ; et comment sur cette pente, il en arrive même enfin à n'être plus un homme, et à n'être qu'un animal du genre de ceux qu'on appelle des monstres.

[22] Il nous paraît que la suite de tout ce que nous venons de dire, ce serait de rechercher la cause des monstruosités. Quand les mouvements sont rompus et qu'ils s'affaissent, et que la matière n'est pas dominée, il ne reste que ce qu'il y a de plus général, c'est-à-dire l'animal. On assure bien qu'alors le fœtus humain a une tête de bélier ou de bœuf, que le même fait se produit dans les autres espèces, et qu'ainsi un veau a une tête d'enfant, ou un mouton une tête de bœuf. On peut expliquer tous ces faits extraordinaires par les causes que nous venons d'indiquer.

§ 22. *Il nous paraît.* Cette nuance de doute n'est pas précisément dans l'expression grecque ; mais elle ressort de tout le contexte, où Aristote semble ne pas croire, et, avec toute raison, aux prétendues monstruosités qu'on allègue si légèrement. — *Quand les mouvements sont rompus.* Voir plus haut, § 12. — *Et qu'ils s'affaissent.* J'ai ajouté ces mots. — *Que la matière n'est pas dominée.* Sous cette formule obscure, Aristote veut sans doute indiquer la matière venue de la femelle et de ses menstrues, aussi bien que de la liqueur séminale venue du mâle. La matière n'est pas dominée en ce sens que les parents ne peuvent transmettre, ni leur ressemblance personnelle, ni leur sexe, ni la ressemblance des ascendants. Il ne reste absolument que l'espèce, ou l'animal. — *On assure bien...* Mais c'est une énorme exagération ; et la réalité se réduit à une similitude plus ou moins éloignée. — *Une tête de bélier ou de bœuf...* Aristote se garde bien de partager en ceci la crédulité vulgaire. — *Que nous venons d'indiquer.* C'est-à-dire, par de sim-

Digitized by Google

Mais il n'y a rien de réel dans ce que croient ces naturalistes ; et ce ne sont là que de simples ressemblances, qui se produisent sans même que, pour cela, les êtres soient vraiment contrefaits. [23] Ainsi, bien souvent, c'est en plaisantant qu'en parlant d'hommes laids, on assimile leur visage à un bouc soufflant le feu, ou à un bélier donnant un coup de corne. Il suffit qu'un physiognomiste rapporte les traits de personnes laides à deux ou trois types d'animaux, pour qu'à force de le répéter, il finisse par persuader les gens. Mais ce qui prouve bien qu'une telle monstruosité d'un animal se changeant en un autre animal est impossible, c'est l'énorme différence des temps de la gestation pour

ples analogies. — *Il n'y a rien de réel.* La réprobation est aussi formelle que possible ; mais quoiqu'elle vînt d'Aristote, elle n'a pas empêché Pline de répéter et d'accueillir bon nombre de ces fables ; voir Pline, Histoire naturelle, liv. VII, ch. III, p. 284, édition E. Littré. — *Que de simples ressemblances.* Voilà le vrai.

§ 23. *Ainsi bien souvent...* Ces exemples sont très bien choisis ; et chacun peut les vérifier. — *Il suffit qu'un physiognomiste.* On sait que, dans les œuvres d'Aristote, on a conservé un traité de Physiognomie, qui contient des théories tout à fait pareilles à celles qui sont exposées ici ; voir Aristote, édition de l'Académie de Berlin, p. 805, b, 15 et suiv. — *A force de le répéter...* On peut voir par ce passage que la crédulité humaine a toujours été ce que nous la voyons de nos jours. Il est certain que la répétition des choses les plus étranges suffit à persuader bien des gens. — *Un animal se changeant en un autre animal.* C'est cependant ce que Pline affirme sans hésiter, en assurant que l'on a bien des exemples d'hommes changés en femmes, et réciproquement, Histoire naturelle, liv. VII, ch. IV, p. 285, édition E. Littré. C'est là aussi ce qu'affirment nos transformistes contemporains ; voir ma préface au Traité des Parties des animaux, p. CLXI et suiv. — *L'énorme différence des temps de la gestation.* L'argument est décisif ; mais les Darwinistes essaieraient d'y échapper par les évolutions qu'ils prêtent à la Cellule. Aristote a fait une étude fort intéressante des temps de la gestation chez les diverses

Digitized by Google

un homme, pour un mouton, pour un chien ou pour un bœuf. Il n'y a pas moyen qu'aucun de ces animaux puisse jamais naître en dehors des temps réguliers qui leur sont naturels.

[24] Telle est une des formes de monstruosités, dont on a parlé. Mais on dit encore de quelques animaux qu'ils sont des monstres, par cela seul qu'ils ont des membres en surnombre ; par exemple, plusieurs pieds ou plusieurs têtes. Les explications qu'on peut donner des causes de ces phénomènes se rapprochent beaucoup et se confondent presque, et pour ces prétendus monstres, et pour les animaux qui ne sont que contrefaits et difformes ; car la monstruosité n'est guère qu'une difformité.

[25] Démocrite a soutenu que les monstres se produisent, parce que deux semences spermatiques se ren-

espèces, Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XVI à XXIX.

§ 24. *Telle est une des formes.* Cette première forme de monstruosités est d'espèce à espèce ; et Aristote la déclare absolument impossible. La seconde forme est au contraire réelle, et elle est même assez fréquente; mais c'est plutôt une difformité qu'une monstruosité proprement dite. — *Des membres en surnombre.* Vulgairement, ce surnombre s'appelle aussi une monstruosité. — *Plusieurs pieds ou plusieurs têtes.* Ce ne sont que des cas rares; mais ils sont très réels. — *Les explications...* Ainsi les Anciens avaient à cet égard, comme à bien d'autres, autant de curiosité que nous. — *Qui ne sont que contrefaits.* Les deux questions en effet se tiennent d'assez près. — *N'est guère qu'une difformité.* C'est, je crois, la théorie qui est aujourd'hui généralement admise.

§ 25. *Démocrite...* MM. Aubert et Wimmer pensent que tout ce passage est corrompu; et ils ont l'air de douter que Démocrite ait jamais adopté cette théorie. Le témoignage d'Aristote serait irrécusable cependant, à moins qu'on ne nie l'authenticité de ce paragraphe. Pour ma part, je n'y vois pas de sérieux motif. — *Se rencontrant*

Digitized by Google

contrent dans la matrice, l'une qui y a été lancée la première, l'autre qui ne vient qu'ensuite. Selon lui cette seconde semence, entrant après l'autre, se joint à elle dans la matrice et y trouble tout l'ordre des membres. Il cite les oiseaux, où l'accouplement est si rapide, et où les œufs et la couleur changent si aisément. Mais si, d'un seul sperme et d'un seul accouplement, il peut naître plusieurs fœtus, ce qui se voit souvent, il vaut mieux ne pas faire le détour que fait Démocrite, en négligeant le plus court chemin. [26]Nécessairement, le phénomène se produit dans les animaux quand les spermes, loin de se séparer, se réunissent simultanément. C'est là l'explication qu'il faudrait donner, si l'on voit dans la semence du mâle la cause des monstruosités. Mais il est bien plus probable que la cause est dans la matière et dans les fœtus qui se forment. Aussi, les monstres sont-ils excessivement rares dans les animaux qui ne font qu'un seul petit;

dans la matrice. Ce n'est là qu'une conjecture, qui marque bien néanmoins le désir qu'on avait d'éclaircir cette question des monstres. — *Y trouble tout l'ordre des membres*. L'explication ne laisse pas que d'être ingénieuse, toute hypothétique qu'elle est. — *Il cite les oiseaux*. Quel que soit l'auteur de ce passage, il est clair qu'il devait avoir sous les yeux le livre de Démocrite. — *Le plus court chemin*. On peut traduire encore : « la ligne droite ».

§ 26. *Se réunissent simultanément*. Cette explication, qui paraît personnelle à Aristote, ne vaut pas mieux que celles qu'il réfute. — *Dans la semence du mâle*. Voir plus haut, §§ 20 et 21. — *Bien plus probable*. Il faut louer cette circonspection dans une question aussi obscure. — *Dans la matière*. Ceci désigne peut-être le flux menstruel, qui, selon les théories du philosophe, fournit la partie matérielle, tandis que le mâle apporte la vie et le mouvement. — *Qui ne font qu'un seul petit*. Le motif est fort plausible ; mais

Digitized by Google

le fait se produit plus souvent dans les animaux multipares. Mais il est surtout fréquent chez les oiseaux; et, parmi les oiseaux, chez les poules. En effet, elles ne sont pas fécondes uniquement parce qu'elles pondent souvent, comme le font aussi les pigeons, mais encore parce qu'elles ont plusieurs germes à la fois, et qu'elles cochent en tout temps; aussi font-elles fréquemment des œufs doubles.

[27] Comme les germes sont fort rapprochés les uns des autres, ils se soudent, ainsi qu'il arrive très souvent aux fruits des végétaux. Toutes les fois que les jaunes sont séparés par la membrane, il se produit deux poussins qui n'ont rien d'extraordinaire; mais quand les jaunes se touchent et que rien ne les isole, il se produit des poussins monstrueux, qui, tout en n'ayant qu'un seul corps et une seule tête, ont quatre pattes et quatre ailes, parce que les parties supé-

je ne sais si la science moderne est de cet avis. — *Surtout fréquent chez les oiseaux.* Peut-être le fait parait-il être plus fréquent par cette unique raison qu'il est plus facile d'observer les oiseaux domestiques, par exemple les gallinacés. — *Chez les poules.* Ceci confirme la conjecture précédente. — *Des œufs doubles.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. III, § 16, où Aristote parle d'une poule qui faisait constamment des œufs doubles.

§ 27. *Ils se soudent... aux fruits des végétaux.* Ces explications sont fort ingénieuses, et les observations sont fort exactes; car il y a très souvent des monstruosités végétales. Ces questions de botanique ont été reprises au début de notre siècle, et particulièrement par M. de Candolle. — *Toutes les fois que les jaunes...* Tous les faits rapportés dans ce paragraphe sont exacts, et les explications données sont parfaitement plausibles. De notre temps, on a cru trop généralement que la question des monstres était toute neuve. On voit ici que les Anciens l'avaient aussi agitée longtemps avant nous. — *Ont quatre pattes et*

Digitized by Google

rieures se sont formées du blanc, et parce que la nourriture venue de ce blanc leur a été d'abord répartie, tandis que la partie inférieure n'a paru que plus tard, et que la nourriture est unique et indivisible.

[28]On a pu observer aussi un serpent à deux têtes; et cette monstruosité s'explique de même. Le serpent est ovipare également et également fécond; et si les monstres sont plus rares chez le serpent, cela tient uniquement à la forme de sa matrice; car à cause de sa longueur, les œufs y sont rangés à la suite les uns des autres. Pour les abeilles et les guêpes, il ne se passe rien de pareil; leur couvain est déposé dans des alvéoles séparées. Pour les poules, c'est tout le contraire. Ceci montre bien encore que c'est dans la matière qu'il faut chercher la cause des monstruosités, puisqu'elles sont plus fréquentes dans les espèces

quatre ailes. Ces monstruosités ne sont pas très rares. — *N'a paru que plus tard*. Ceci est bien vague et n'explique pas d'assez près la monstruosité dont l'auteur vient de parler.

§ 28. *Un serpent à deux têtes*. Ce phénomène n'a rien d'impossible, à l'état de monstruosité; mais le reptile ainsi constitué n'a pas dû vivre. — *Le serpent est ovipare également*. Et l'on en conclut que, dans cette espèce, il peut se produire des monstruosités pareilles à celles qu'on observe chez les oiseaux. — *A la forme de sa matrice*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. I, § 23. — *A la suite les uns des autres*. Il en est bien à peu près ainsi même chez les oiseaux, où les œufs forment en général un chapelet. — *Pour les abeilles... des alvéoles séparées*. On pourrait croire que toute cette phrase est une interpolation; et ceci est d'autant plus probable que l'auteur se hâte de revenir à l'exemple des poules, qu'il citait avant de parler des serpents. — *C'est tout le contraire*. Ceci n'est pas assez clair, et il aurait fallu indiquer plus précisément la différence des gallinacés comparés aux reptiles. — *Dans la matière*.

Digitized by Google

qui font beaucoup de petits. [29] C'est là aussi ce qui fait que les monstruosités se produisent moins souvent chez l'homme. En général, la femme n'a qu'un seul enfant; et ce jeune est complet. Bien plus, dans les pays où les femmes sont très fécondes, comme en Égypte, les monstres sont bien plus fréquents. C'est encore ainsi que chez les chèvres et les moutons, les monstruosités sont plus nombreuses, parce que ces animaux sont plus féconds. Elles sont encore plus multipliées chez les fissipèdes, où l'espèce fait plusieurs petits à la fois, et où les petits ne sont pas complets, comme, par exemple, ceux de la chienne. Presque toutes ces espèces font des petits qui naissent aveugles. Nous expliquerons plus tard pourquoi il en est ainsi, et pourquoi ces espèces produisent tant.

Voir plus haut, § 26 et la note. — *Beaucoup de petits*. Même remarque.

§ 29. *Moins souvent chez l'homme*. Le fait est exact; mais l'explication qu'en donne Aristote n'est peut-être pas suffisante; je ne sais si la science contemporaine la ratifierait. — *La femme... ce jeune*. Le texte est moins précis, et il se sert d'expressions indéterminées. — *Les femmes sont très fécondes... en Égypte*. La même observation est consignée dans l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. IV, § 9, p. 425, de ma traduction. — *Sont plus féconds*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XIX, §§ 1 et suiv. — *Fissipèdes*. C'est la traduction littérale du mot grec. La science moderne admet aussi ce caractère; mais elle le modifie quelque peu, et au lieu des fissipèdes, elle reconnaît les digitigrades, tels que les chiens, les chats, etc. Voir Cuvier, Règne animal, tome I, pp. 142 et 149, édition de 1829. — *Ceux de la chienne*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XX, § 6, sur les portées des chiennes. — *Qui naissent aveugles*. L'expression est peut-être trop forte; les petits chiens ont seulement les yeux fermés; mais ils ne sont pas aveugles. — *Plus tard*. Voir plus loin, ch. VI, § 2, ce qu'Aristote dit encore des petits naissant

Digitized by Google

[30] La Nature prépare en quelque sorte la voie aux monstruosités, en faisant que ces animaux ne produisent que des petits qui ne leur ressemblent pas, puisqu'ils sont incomplets; et les monstruosités aussi peuvent bien être considérées comme des dissemblances. Voilà comment cet accident se montre chez les animaux qui ont la nature de ceux dont nous venons de parler. Et c'est encore chez eux que l'on voit le plus fréquemment ce qu'on appelle des arrière-porcs, qui, à certains égards, sont une sorte de monstres; car c'est un genre de monstruosité d'avoir quelque chose de trop ou quelque chose de moins. [31] Le monstrueux est contre nature, non pas contre la Nature prise absolument, mais contre le cours le plus ordinaire de la Nature. Rien ne peut se produire en effet contre la Nature éternelle et nécessaire; il ne se

aveugles, et § 3, sur les porcs.

§ 30. *La Nature prépare en quelque sorte...* Ceci fait exception à l'habitude d'Aristote qui en général admire la Nature presque sans restriction; et l'accusation ne paraît pas très bien justifiée. La dissemblance ne peut à aucun degré être confondue avec la monstruosité. — *Comme des dissemblances.* L'idée n'est pas juste autant que l'auteur le croit; car tout alors serait monstrueux dans la Nature, puisqu'il n'y a rien d'identique. — *Dont nous venons de parler.* Les fissipèdes, au paragraphe précédent. — *Des arrière-porcs.* Voir sur cette expression l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XVIII, § 3, p. 351, de ma traduction. — *Une sorte de monstres.* Dans l'Histoire des Animaux, c'est plutôt un accident qu'une monstruosité; mais il est vrai que souvent la monstruosité est causée par un accident. — *Quelque chose de trop ou quelque chose de moins.* Il ne paraît pas que ce soit le cas des petits pourceaux; seulement, ils sont faibles et mal venus.

§ 31. *Contre la Nature prise absolument.* La distinction est fort juste; on ne peut pas dire que le monstre ne soit pas dans la Nature; car il n'est que là comme tout le reste; seulement, il est contre ses lois les plus ordinaires; et c'est en cela qu'il nous étonne comme extraordinaire. — *La Nature éternelle et*

Digitized by Google

produit quelque phénomène contre nature que dans les choses qui sont ordinairement de telle façon, mais qui pourraient aussi être d'une façon tout autre. Comme, même dans les cas où il survient quelque accident qui contrarie l'ordre établi, ce n'est jamais au hasard que cet accident arrive, le monstre, à ce point de vue, paraît moins monstrueux, parce que ce qui est contre nature est encore naturel jusqu'à un certain point, quand la nature qui fait l'espèce et la forme ne l'emporte pas sur la nature qui fait la matière. [32] Aussi, ne regarde-t-on pas précisément comme des monstres les animaux dont nous venons de parler, ni les autres cas où il se produit quelque accident analogue à ce qu'on voit dans le péricarpe des fruits. Il y a, par exemple, une espèce de vigne qu'on appelle quelquefois la « Fumeuse », pour laquelle on ne

nécessaire. Reflet de Dieu lui-même, ou de l'Être infini, que l'homme essaie de comprendre. — *De telle façon... d'une façon tout autre*. La distinction est profonde, et Aristote l'a faite bien des fois ; c'est l'éternel opposé au périssable. — *Ce n'est jamais au hasard*. La science moderne a cru, comme Aristote le croit ici, qu'on peut soumettre à des règles la production même des monstres. — *Contre nature... encore naturel*. C'est une répétition; mais le fait n'en est pas moins exact. — *Qui fait l'espèce et la forme*. Il n'y a dans le texte qu'un seul mot, qui a les deux sens.

§ 32. *Précisément comme des monstres*. Cette restriction est nécessaire. — *Dont nous venons de parler*. Voir plus haut le § 30 et la note. — *Le péricarpe des fruits*. Voir plus haut, § 27. Les monstruosités de ce genre se forment plus aisément dans les plantes que chez les animaux. — *La Fumeuse*. J'ai traduit le mot du texte au lieu de le reproduire simplement, comme l'ont fait plusieurs traducteurs. Kapnéos est très près de Kapnos, et je ne doute pas que l'étymologie ne soit la même. L'orthographe varie, Kapnéos, Kapnéôs, Kapnios; voir le Thesaurus d'Henri Etienne. Théophraste, Histoire des Plantes, liv. II, ch. III, § 2, édition Fir-

Digitized by Google

regarde pas que ce soit une monstruosité de produire des raisins noirs, parce que c'est là le fruit qu'elle produit le plus habituellement. C'est que la nature de cette vigne tient le milieu entre le raisin blanc et le raisin noir, de telle sorte que la déviation n'est pas très éloignée, ni par conséquent tout à fait contre nature ; car le changement ne va pas jusqu'à une nature toute différente. Les monstruosités sont fréquentes dans les espèces qui ont beaucoup de petits, à cause de cette fécondité même ; car cette fécondité fait que les petits se gênent les uns les autres, dans leur complète formation ; et elle empêche les mouvements générateurs.

min Didot, dit à peu près la même chose qu'Aristote ; et comme lui, il trouve qu'il n'y a rien là de monstrueux. Dans le traité des Causes des Plantes, liv. V, ch. III, § 1, Théophraste répète les mêmes considérations, et il ajoute que les devins eux-mêmes ne voient plus là de monstrueux présages, « attendu que ce qui est habituel n'est plus monstrueux ». On remarquera combien sont rapprochées les théories du maître et du disciple. C'est une preuve de l'authenticité parfaite des deux ouvrages. — *Le plus habituellement.* Je ne connais pas dans nos climats de vigne qui présente ces alternatives. — *Tout à fait contre nature.* Dans ce cas particulier, le phénomène ne ne serait en rien contre nature, puisqu'il est ordinaire. — *A cause de cette fécondité même.* La raison donnée par Aristote est très solide, et elle paraît vraisemblable. — *Elle empêche les mouvements générateurs.* C'est la traduction littérale ; mais on peut trouver que l'expression est bien vague, quoique la pensée soit assez claire. Voir plus haut, paragraphe 8.

Digitized by Google

CHAPITRE IV

Des difformités et des monstruosités de tout ordre; recherche de la cause qui produit ces phénomènes étranges; de la fécondité plus ou moins grande des animaux, en raison inverse de leur grosseur; de l'action du sperme sur le nombre plus ou moins grand des embryons; citation des Descriptions Anatomiques; de la quantité et de la division du sperme; sa chaleur comparée à celle de l'eau; sa coagulation comparée à celle du lait; variété dans le nombre des petits; des conditions spéciales de l'homme. qui en général ne produit qu'un enfant, mais qui peut en produire plusieurs; citation des Problèmes; les jumeaux; les membres en surnombre; les hermaphrodites; explication de cette monstruosité; cas divers de difformités; occlusion de certains canaux indispensables; tentatives inutiles des médecins pour les rouvrir; exemple des moutons; vache de Périnthe. — Résumé.

[1] On peut se demander d'où vient la fécondité de quelques espèces qui font beaucoup de petits, pourquoi il y a parfois des membres en surnombre, pourquoi telle espèce fait peu de petits et telle autre n'en fait qu'un, et enfin pourquoi des membres entiers font défaut. Ainsi, il y a des enfants qui ont plus de doigts qu'il ne faudrait; d'autres n'en ont qu'un seul;

§ 1. *D'où vient la fécondité.* Il serait bien difficile de découvrir la cause de ce phénomène; il faut se borner à le constater. Sur ces variations dans la fécondité, voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. x, xi et xii; liv. VI, ch. i, iv et xix. — *Des membres en surnombre.* C'est un cas assez fréquent, même dans les espèces unipares. — *Telle espèce fait peu de petits.* Cette question spéciale rentre dans la question générale des variétés dans la fécondité plus ou moins grande, selon les genres et même selon les individus. — *Des membres entiers font défaut.* On voit qu'Aristote n'avait négligé aucune des nuances de la mons-

Digitized by Google

de même pour des parties du corps autres que les doigts, ou il y a surnombre, ou bien nombre incomplet. [2] On a vu des enfants nés avec des parties honteuses des deux sexes, l'une mâle, l'autre femelle. Cette observation a pu être faite sur les hommes, mais surtout dans l'espèce des chèvres, où celles qu'on appelle des Tragænes ont à la fois l'organe femelle et l'organe mâle. On a vu aussi une chèvre dont la corne était placée sur la jambe. Ces changements et ces difformités se rencontrent également à l'intérieur du corps, où certains viscères viennent à manquer, ou bien à être difformes, ou ils sont en surnombre et ou ils sont changés de place. Si l'on n'a jamais vu d'animal qui n'eût pas de cœur, il y en a qui n'ont pas de rate, ou qui en ont deux; et d'autres qui n'ont qu'un seul rognon. Le foie ne manque jamais; mais il est parfois

truosité. — *Plus de doigts qu'il ne faudrait.* Cette difformité n'est pas très rare.

§ 2. *Des deux sexes.* Des exemples de ce genre se présentent toujours, bien qu'ils soient peu nombreux. — *Tragænes.* J'ai reproduit le mot grec; mais on pourrait traduire aussi : Les chèvres-boucs, ou les boucs-chèvres. — *La corne était placée sur la jambe.* Il n'y a rien là d'impossible; il s'agit seulement de savoir si le fait est certain. — *A l'intérieur du corps.* Ainsi, Aristote poursuit cette étude des monstruosités aussi loin qu'on peut le faire; et ces nouvelles observations sont essentiellement anatomiques. Aristote a dû disséquer beaucoup. — *Manquer... difformes... surnombre... changés de place.* Voilà bien à peu près toutes les nuances des difformités plus ou moins monstrueuses. — *Qui n'eût pas de cœur.* Sous-entendu : « Dans les espèces qui doivent en avoir un ». La chose est de toute évidence, et si le cœur ne peut manquer, c'est qu'il est indispensable à la vie. — *Qui n'ont pas de rate.* Parce qu'en effet la rate ne semble pas aussi nécessaire que le cœur. — *Qu'un seul rognon.* Il est parlé aussi de ces déplacements monstrueux dans l'Histoire des Animaux, liv. II, ch. XII, § 6. — *Le foie ne manque*

Digitized by Google

incomplet. [3] Tous ces phénomènes se présentent chez des animaux très bien formés d'ailleurs, et qui n'en vivent pas moins. On a vu des animaux ne pas avoir de vésicule biliaire, bien qu'ils dussent naturellement en avoir une; d'autres en avaient plusieurs, au lieu d'une seule. On a observé aussi des déplacements; le foie était à gauche et la rate à droite; et cette singularité se présentait chez des animaux d'ailleurs bien constitués, comme on vient de le dire; mais elle apporte toujours dans les fonctions, dès qu'ils sont nés, un grand trouble, qui revêt les formes les plus diverses. [4] Quand la déviation reste encore assez faible, les petits peuvent habituellement vivre; mais quand elle est plus marquée, ils ne vivent pas, si la difformité contre nature intéresse les organes essentiels à la vie. Pour tous ces phénomènes, il s'agit de savoir si c'est une seule et même cause qui fait qu'il

jamais. Parce que, selon Aristote, le foie est aussi indispensable que le cœur. Voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. XIV, § 10; et Traité des Parties des animaux, liv. III, ch. VII, § 8, et liv. IV, ch. II, § 8.

§ 3. *Très bien formés d'ailleurs*. Et qui n'ont que cette difformité. — *Qui n'en vivent pas moins*. Par exemple, des doigts en surnombre, soit aux pieds, soit aux mains. — *De vésicule biliaire*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. II, ch. II, § 7, où cette observation est déjà consignée. — *Des déplacements*... Tous ces faits sont réels; voir aussi l'Histoire des Animaux, liv. II, ch. XII, § 6. — *Comme on vient de le dire*. Cette répétition à quelques lignes de distance paraît bien inutile; c'est peut-être une glose qui, de la marge, sera passée dans le texte. — *Un grand trouble qui revêt les formes les plus diverses*. C'est une observation profonde et très vraie.

§ 4. *Reste encore assez faible*. Suite d'observations excellentes. — *Les organes essentiels à la vie*. La science actuelle ne saurait mieux dire. — *Une seule et même cause*. La question est en effet fort obscure; et elle n'est

Digitized by Google

n'y a qu'un seul petit, que des organes viennent à manquer, ou qu'il y a plus d'organes qu'il n'en faut, ou enfin que les petits sont nombreux. Ou bien, est-ce une cause différente, au lieu d'une cause unique?

[5] En premier lieu, on a bien raison de s'étonner que tels animaux ne fassent qu'un seul petit, tandis que d'autres en font plusieurs. Les animaux les plus plus grands ne font qu'un petit uniquement; par exemple, l'éléphant, le chameau, le cheval et les solipèdes, tous animaux qui tantôt sont plus gros que les autres, ou qui tantôt sont, du moins relativement, beaucoup plus grands. Le chien, le loup et presque tous les fissipèdes ont beaucoup de petits, ainsi qu'en ont les races de ce genre les moins grosses, tels que les rats. Les animaux à pieds fourchus font en général peu de petits, si ce n'est le porc, qui en fait au contraire un très grand nombre. [6] Il serait tout simple que les plus gros animaux pussent faire le plus de petits, et qu'ils secrétassent plus de sperme; mais c'est

pas plus éclaircie pour nous qu'elle ne l'était dans l'Antiquité.

§ 5. *Qu'un seul petit.* Il n'y a rien en cela que de régulier et de naturel, tandis que les autres cas cités par Aristote sont de réelles monstruosités; il est donc à croire que les causes sont différentes, et que la cause ne saurait être unique. — *Les animaux les plus grands.* L'observation est très juste; mais l'homme, qui est beaucoup plus petit, est aussi en général unipare. — *Les fissipèdes.* Ou digitigrades; voir plus haut, ch. III, § 29. — *Si ce n'est le porc.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XVII et ch. XVIII, §§ 2 et suiv.; et aussi liv. II, ch. III, § 3. — *Un très grand nombre.* Il n'est pas rare qu'une truie ait jusqu'à douze petits.

§ 6. *Il serait tout simple.* Ces secrets de la Nature sont à peu près impénétrables pour l'homme. — *Ils secrétassent plus de sperme.* Ceci est vrai; mais la quantité n'importe guère. Pour que

Digitized by Google

précisément parce qu'on s'en est étonné qu'on ne s'en étonne plus; car c'est leur grosseur précisément qui les empêche de produire beaucoup. Dans ces sortes d'animaux, la nourriture est utilisée tout entière pour la croissance de leur corps, tandis que, chez les plus petits, la Nature fait profiter la sécrétion spermatique de tout ce qu'elle leur ôte en grosseur. [7] Il y a nécessité, d'ailleurs, que le sperme qui doit créer l'être plus grand soit aussi en plus grande quantité, et que chez les petits êtres il soit en quantité très faible. Le nombre et la petitesse peuvent se réunir dans le même être; mais il est bien difficile que le nombre et la grosseur se réunissent. La Nature a mis la fécondité moyenne dans les moyennes grandeurs. Nous avons antérieurement essayé d'expliquer

le nombre des petits fût plus considérable, il faudrait que l'organisation de la femelle fût tout autre. — *C'est précisément... on ne s'en étonne plus.* La remarque, qui peut être exacte dans bien des cas, ne l'est pas ici; car l'étonnement peut toujours durer, et le philosophe le partage, puisqu'il pose la question. — *C'est leur grosseur précisément.* Voilà le vrai motif. — *Est utilisée... pour la croissance.* Et aussi, pour la production plus abondante de la liqueur spermatique, d'après ce qui vient d'être dit. — *Fait profiter la sécrétion spermatique.* La liqueur séminale n'est peut-être pas plus abondante; mais le nombre des petits est beaucoup plus grand, comme Aristote le remarque au paragraphe qui suit.

§ 7. *En plus grande quantité.* La conséquence n'est pas rigoureuse, et il ne paraît pas que cette proportion existe dans la Nature. Ce n'est donc là qu'une hypothèse. — *Le nombre et la petitesse.* La réunion de ces deux conditions peut s'observer surtout chez les insectes. — *Le nombre et la grosseur...* La remarque est très juste, et la raison en a été donnée plus haut. L'organisation de la femelle s'oppose, quand elle est grande, à ce qu'elle ait plusieurs petits à la fois. — *La fécondité moyenne dans les moyennes grandeurs.* Cette loi paraît en effet assez fréquente; mais elle n'est pas

Digitized by Google

pourquoi tels animaux sont grands, tels autres plus petits, et tels autres encore de moyenne taille. Telle espèce n'a qu'un petit; telle autre en a fort peu; telle autre en a beaucoup. Les solipèdes n'ont en général qu'un petit unique; les pieds fourchus n'en ont que très peu; les fissipèdes en ont beaucoup. [8] Le plus ordinairement, c'est sur ces différences de fécondité que se règle la grandeur des corps; cependant la règle n'est pas constante. C'est la grandeur et la petitesse des corps qui déterminent la fecondité plus ou moins grande, et cette fécondité ne dépend pas de ce que l'espèce est solipède, ou fissipède, ou à pieds fourchus. Ce qui le prouve bien, c'est que l'éléphant, le plus grand de tous les animaux, est fissipède, et que le

sans exception, comme le prouve l'exemple du porc, cité plus haut. — *Antérieurement*. Je ne trouve rien dans les autres ouvrages d'Aristote où cette question ait été traitée avec quelque développement. Dans l'Histoire des Animaux, Aristote se contente de dire que les dimensions des êtres animés sont différentes, liv. I, ch. I, § 5; et ch. V, § 13, il compare les animaux privés de sang avec ceux qui ont du sang, les animaux aquatiques et les animaux terrestres, sous le rapport de la grandeur. C'est peut-être à ce dernier passage qu'il est fait allusion ici. — *Telle espèce... les solipèdes*. Toutes ces observations sont exactes.

§ 8. *De fécondité*. J'ai ajouté ces mots pour plus de précision. Le texte est plus vague. Peut-être ici faudrait-il renverser les pensées, et dire que les différences de fécondité se règlent sur la grandeur des corps. L'auteur le sent bien lui-même; et, dans la phrase qui suit, il revient à la pensée que nous indiquons. — *Et cette fécondité ne dépend pas...* Il serait possible que tout ce passage ne fût qu'une interpolation et une critique passée de la marge dans le texte, comme il est arrivé plus d'une fois. — *L'éléphant... est fissipède*. La science moderne n'admettrait pas cette classification. L'éléphant a cinq doigts à chaque pied; ces doigts sont parfaitement distincts dans le squelette; mais sur l'être vivant, ils sont tellement encroûtés dans la peau calleuse qui

Digitized by Google

chameau, qui, après lui, est le plus grand entre les autres animaux, a le pied fourchu. C'est par la même raison que non seulement chez les quadrupèdes, mais en outre chez les oiseaux, et chez les poissons, les plus grands ont peu de progéniture, et que les petits en ont beaucoup. Le même phénomène se retrouve dans les végétaux, où ce ne sont pas les plus grands qui donnent le plus de fruits.

[9] Voilà donc, selon nous, pourquoi tels animaux ont des petits en grand nombre; comment d'autres en ont très peu; et comment d'autres enfin n'en ont même qu'un seul. Mais si cette question est intéressante, celle-ci l'est davantage encore. Comment, chez les animaux qui font des petits très nombreux, suffit-il d'un seul accouplement pour produire tant d'em-

entoure le pied qu'ils n'apparaissent au dehors que par les ongles, attachés sur le bord de cette espèce de sabot; voir Cuvier, Règne animal, tome I, p. 237, édit. de 1829; voir aussi Histoire des Animaux, liv. III, ch. IX, § 6. — *Le chameau... a le pied fourchu.* Comme les autres ruminants; mais l'organisation de son pied est un peu différente; voir Cuvier, Règne animal, tome I, p. 256. — *C'est par la même raison.* Cette raison n'a pas été donnée très clairement. — *Les plus grands ont peu de progéniture.* Voir plus haut, § 6. — *Dans les végétaux.* On doit remarquer cette habitude d'Aristote de rapprocher les végétaux et les animaux, aussi souvent qu'il le peut. C'est déjà de la biologie. Ce point de vue se trouve développé dans le Traité de l'Ame, qui n'est qu'une théorie du principe vital, exposé depuis la plante jusqu'à l'homme. — *Qui donnent le plus de fruits.* Ceci n'est peut-être pas très exact.

§ 9. *Voilà donc...* Aristote a plutôt constaté les faits qu'il ne les a expliqués; il n'y a point à lui en faire un reproche; car ici comme partout les causes sont fort obscures. — *Celle-ci l'est davantage encore.* On doit reconnaître dans ces questions la curiosité ardente dont le philosophe était animé. — *Suffit-il d'un seul accouplement.* La réponse à cette question est aujourd'hui plus facile, du moment qu'on sait ce que renferment les

Digitized by Google

bryons? Comment se fait-il que, soit que le sperme du mâle contribue matériellement à apporter sa part du fœtus en se mêlant au sperme de la femelle, soit qu'il n'agisse pas de cette façon, et que, selon notre théorie, il coagule et anime la matière qui est dans la femelle et dans la sécrétion spermatique, comme la présure agit sur le lait liquide, comment se fait-il qu'il ne produise pas un seul et unique fœtus, ayant la grandeur voulue? [10] Pourquoi le sperme n'agit-il pas comme la présure, qui ne sépare pas le lait en parties diverses pour coaguler telle ou telle quantité de lait, mais qui, y étant mise de plus en plus, rend proportionnellement la masse du lait de plus en plus compacte? Dire que ce sont les différentes portions de la matrice qui attirent le sperme, et que c'est là ce qui multiplie les fœtus, parce que ces portions diverses de la matrice sont en grand nombre et que

ovaires des femelles et les testicules des mâles. Mais ces découvertes sont même pour nous fort récentes; et les Anciens n'ont pas pu connaître les faits qu'elles nous révèlent. — *Le sperme du mâle...* Cette théorie, qu'Aristote réfute, a prévalu jusque dans ces derniers temps; et elle a peut-être même encore de nombreux partisans. — *Il coagule et anime.* Cette théorie se rapproche beaucoup des théories nouvelles, dont on peut dire qu'Aristote a eu le pressentiment. — *Comme la présure agit.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. XVI, § 11; voir aussi plus haut, liv. I, ch. II et suiv., sur le sperme et son action. — *Un seul et unique fœtus.* L'organisation, aujourd'hui bien connue, des ovaires, répond en partie à cette question.

§ 10. *N'agit-il pas comme la présure.* Ceci aurait dû avertir le naturaliste que la comparaison n'est pas très juste, et que la liqueur séminale est tout autre chose que la présure, dont l'action est purement matérielle et chimique. Voir plus loin, § 14. — *Dire que ce sont...* Ces théories, réfutées ici par Aristote, étaient peut-être celles de Démocrite, d'Empédocle ou d'A-

Digitized by Google

les cotylédons sont plus d'un, c'est ne rien dire absolument; car parfois dans la même place de la matrice, il y a deux fœtus; et dans les espèces qui ont des petits très nombreux, lorsque les matrices sont pleines d'embryons, ils y sont déposés à la suite les uns des autres. C'est ce dont on peut se convaincre par l'Anatomie.

[11] De même que, pour les animaux qui arrivent à toute leur croissance, il y a un développement régulier qui ne peut être, ni plus grand, ni plus petit, dans l'une ou l'autre de ces dimensions, et que c'est toujours dans ces limites de grandeur moyenne que les animaux ont, par rapport les uns aux autres, des différences en plus et en moins, et par exemple qu'un homme ou tout autre animal est plus ou moins grand,

naxagore. — *Les cotylédons.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. I, § 25, et liv. VII, ch. VII, § 3. Il est difficile, dans cette partie si compliquée de l'organisation humaine, de savoir précisément ce qu'Aristote entend par les cotylédons de la matrice ou de l'utérus. Pour la physiologie actuelle, les cotylédons sont les lobes charnus du placenta, formé dans l'épaisseur de la membrane caduque; ils s'y engrènent et s'y développent aux dépens du chorion. Mais quel que soit le sens qu'Aristote peut donner au mot de Cotylédon, il est évident qu'il avait poussé fort loin l'anatomie de ces parties, que l'on a aujourd'hui encore tant de peine à bien connaître. — *Sont plus d'un.* Ces mots sont déclarés inintelligibles par MM. Aubert et Wimmer. — *Il y a deux fœtus.* L'argument présenté comme il l'est ici n'est pas assez clair; et voilà sans doute pourquoi l'auteur renvoie ses lecteurs à ses dessins anatomiques. — *Se convaincre par l'Anatomie.* C'est une preuve, après cent autres, de l'attention qu'Aristote apportait à ses dissections; il cherchait à les fixer par des dessins, comme nous fixons aujourd'hui les nôtres par la photographie.

§ 11. *Un développement régulier.* On peut dire en effet que c'est là une loi de l'animalité; le développement a des limites précises; mais cependant il semble que, dans quelques espèces de zoophytes, la croissance n'a

Digitized by Google

de même l'embryon qui sort de la matière spermatique, n'est pas sans limites précises, soit en plus, soit en moins, de telle sorte qu'il puisse se former d'une quantité quelconque de cette matière. [12] Il en résulte que, quand les animaux émettent plus de sperme qu'il n'en faut pour le principe d'un seul être, il ne se peut pas, par la cause qu'on vient d'expliquer, qu'il ne naisse de toute cette matière qu'un seul animal; mais il doit en sortir autant d'animaux que le comportent les grandeurs régulières. Le sperme émis par le mâle, ou la puissance contenue dans le sperme, ne formera ni plus ni moins que ce qui a été réglé par la Nature. Il en est encore de même si le mâle émet plus de sperme qu'il ne faut, ou si les puissances dispersées dans le sperme divisé sont plus monstrueuses qu'il ne convient. Alors le surplus, loin de produire plus d'effet, sera, tout au contraire, nuisible

pas de bornes. — *L'embryon qui sort de la matière spermatique.* Ceci semblerait indiquer que les investigations d'Aristote le mettaient sur la voie de la découverte des spermatozoïdes. — *Qu'il puisse se former d'une quantité quelconque.* La quantité en ce sens n'est pas indéfiniment petite ; mais elle est tellement ténue qu'il est très difficile de l'apprécier.

§ 12. *Il en résulte...* Le sujet, au point de vue où se place Aristote, ne comporte évidemment que des conjectures; mais il ne paraît pas que la quantité plus ou moins grande de liqueur séminale soit la cause de la multiplicité des fœtus. C'est la première solution qui se présente à l'esprit; mais ce n'est pas la plus vraie. — *Que le comportent les grandeurs régulières,* que les fœtus doivent prendre dans le sein de la mère. — *Que ce qui a été réglé par la Nature.* Aristote s'en rapporte ici, comme il le fait partout, à la sagesse de la Nature. C'est ce que l'on peut faire de mieux, en suivant son exemple; mais il reste toujours bien des obscurités impénétrables. — *Il en est encore de même... plus de sperme.* Toutes ces théories sont purement

Digitized by Google

en se desséchant. [13] C'est ainsi que le feu n'échauffe pas l'eau de plus en plus, parce qu'il est plus considérable; mais il y a une limite à la chaleur; et cette limite une fois atteinte, on a beau accroître le feu, l'eau n'en devient pas plus chaude; mais bien plutôt elle s'évapore, pour disparaître peu à peu, et, à la fin, se dessécher entièrement. Il semble donc qu'il est besoin d'une certaine proportion entre l'excrétion de la femelle et l'excrétion qui vient du mâle. Par suite, dans toutes les espèces multipares, les mâles qui émettent du sperme le lancent en un instant, le sperme mâle pouvant par sa division suffire à former plusieurs embryons, et le sperme femelle étant en quantité suffisante pour les nourrir.

[14] Cependant la comparaison, indiquée plus haut, du lait et du sperme, n'est pas très exacte. La chaleur du sperme ne produit pas seulement un embryon d'un

hypothétiques; elles font voir seulement l'ardent désir qu'a l'auteur de percer ces ténèbres.

§ 13. *N'échauffe pas l'eau de plus en plus.* Au contraire, puisqu'il l'échauffe jusqu'à la vaporiser. — *Il y a une limite à la chaleur.* Les Anciens pouvaient le croire, parce qu'ils n'avaient pas les moyens d'observation que nous possédons; mais aujourd'hui on peut affirmer que la chaleur n'a pas de limites, comme Aristote le suppose; par suite, la comparaison qu'il établit ici n'a rien de solide et de démonstratif. — *Elle s'évapore.* C'est exact, et ceci aurait dû prouver au philosophe que la chaleur est sans borne. — *Il semble donc...* La conséquence n'a rien de rigoureux. — *D'une certaine proportion.* C'est bien vague, quoique au fond l'idée ne soit pas fausse. — *Par suite.* Ici encore, la conséquence ne paraît pas du tout rigoureuse. — *Le lancent en un instant.* Il ne paraît pas non plus que ceci soit exact d'une manière générale; car bien des espèces font exception, ne serait-ce que l'espèce canine, qui est multipare.

§ 14. *Indiquée plus haut.* Voir § 10. — *N'est pas très exacte.* Il faut louer Aristote de revenir

Digitized by Google

certain volume, mais aussi d'une certaine qualité, tandis qu'il n'y a dans le petit lait et la présure qu'une pure et simple quantité. Ce qui fait que, dans les espèces multipares, les embryons sont nombreux et qu'ils ne se réunissent pas pour n'en former qu'un seul, c'est que le germe ne peut pas venir d'une quantité quelconque, et qu'il ne peut exister s'il y en a trop peu, ou s'il y en a trop, parce qu'il y a une limite à la puissance du patient aussi bien qu'à celle de la chaleur productive. [15] De même encore, dans les animaux unipares et de grande dimension, il n'y a pas beaucoup de germes, bien que l'excrétion soit abondante, parce que, dans ces animaux aussi, le produit qui vient d'une certaine quantité est d'une certaine quantité également. Ils n'émettent donc pas plus qu'il ne faut de cette matière, par les raisons que nous en

avec tant de soin sur ses propres théories et de les rectifier par un nouvel examen. — *Certain volume... certaine qualité.* La distinction est très juste. La qualité, c'est ici l'espèce et le sexe. — *Une pure et simple quantité.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. Aristote sent bien que, dans le phénomène de la génération, il y a le principe de la vie, qui n'apparaît pas dans l'action de la présure. La comparaison n'est donc pas possible. — *D'une quantité quelconque.* Ceci est hypothétique, et il n'y a aucun moyen de vérifier le fait. — *A la puissance du patient.* L'idée de Patient semble se rapporter au germe qui est dans la femelle, et qui reçoit la vie de l'action du mâle. J'ai dû traduire le texte littéralement, sans être sûr de l'éclaircir.

§ 15. *Dans les animaux unipares.* C'est-à-dire l'espèce humaine particulièrement, et en général les quadrupèdes les plus grands. — *Bien que l'excrétion soit abondante.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. II, § 8. — *Qui vient d'une certaine quantité est d'une certaine quantité également.* Le texte est tout aussi obscur que ma traduction. — *Pas plus qu'il ne faut.* Il semble au contraire que la liqueur séminale est surabondante, et que la moindre partie de cette liqueur suffit à la

Digitized by Google

avons données; et la matière qu'ils émettent est calculée par la Nature de manière à ne produire qu'un seul embryon. S'il y en a plus qu'il n'en faut, il y a alors double produit. Mais ces cas passent plutôt pour des monstruosités, parce qu'ils sont exceptionnels et contre l'ordinaire.

[16] Quant à l'homme, il présente toutes ces variétés. Il est unipare, et parfois multipare; en somme, il a peu d'enfants. Mais, par nature, il est essentiellement unipare; il ne devient multipare que quand le corps est humide et chaud; car la nature du sperme est liquide et chaude. Mais par suite de ses dimensions corporelles, l'homme a peu de progéniture, et il ne procrée qu'un seul petit. C'est là encore ce qui fait qu'il est le seul des animaux chez lequel les temps de la gestation soient irréguliers. Les autres animaux n'ont absolument qu'un seul temps; l'homme en a plusieurs. Ainsi, l'enfant peut naître de sept mois à dix mois, ou à des époques intermédiaires; car les en-

fécondation. — *Les raisons que nous en avons données.* Voir plus haut, § 11. — *Est calculée par la Nature.* Ce n'est pas la quantité de sperme qui détermine l'uniparité; c'est la constitution même de la femelle, qui ne pourrait se prêter à la conception multipare, du moins dans la plupart des cas, comme Aristote lui-même le remarque, à la fin de ce paragraphe. — *Pour des monstruosités.* Ce ne sont pas des monstres précisément; mais ce sont des cas extraordinaires.

§ 16. *Quant à l'homme...* Voir l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. IV, § 7, où des considérations de ce genre sont déjà présentées. — *Que quand le corps est humide et chaud.* Rien ne prouve l'exactitude de cette théorie. — *Par suite de ses dimensions corporelles.* Cette observation est exacte. — *Il ne procrée qu'un seul petit.* Dans la presque totalité des cas. — *Les temps de la gestation soient irréguliers.* Voir l'Histoire des Animaux, *loc. cit.* — *Q'un seul temps.* Le fait est très exact. — *Bien qu'ils*

Digitized by Google

fants vivent à huit mois, bien qu'ils vivent moins souvent. [17] Ce que nous venons de dire suffit pour faire voir la cause de ces variations. Mais il en a été parlé aussi dans les Problèmes ; et nous n'avons pas à nous étendre davantage sur ce sujet.

[18] La cause qui produit les jumeaux est la même aussi qui produit les membres en surnombre. Cette cause se trouve dans les germes, quand il s'accumule plus de matière qu'il n'en faut pour la dimension naturelle de la partie dont il s'agit. Il arrive alors que l'embryon a une partie plus grande que les autres; par exemple, le doigt, la main, le pied, ou telle autre

vivent moins souvent. Toutes ces observations sont vraies. Dans le traité hippocratique, intitulé : « Des chairs », l'auteur dit que les enfants nés à huit mois ne vivent jamais, édition Littré, tome VIII, p. 613. Dans l'Histoire des Animaux, *loc. cit.*, § 9, Aristote dit que c'est surtout en Égypte que les enfants nés à huit mois peuvent vivre, comme les autres; en Grèce, il était plus difficile de les conserver.

§ 17. *Les Problèmes.* Voir les Problèmes, inédits, édition Firmin-Didot, section II, prob. 85, p. 307; Aristote ne parle dans ce passage que des enfants de sept, neuf et dix mois; mais il ne s'occupe pas de ces variations particulières, et il ne parle que de la voix des nouveau-nés.

§ 18. *Qui produit les jumeaux... les membres en surnombre.* Peut-être le rapport qu'Aristote établit entre la génération gémellaire et les membres en surnombre, n'est-il pas très fondé. La science actuelle a d'autres théories, qui reposent sur des faits exacts. La génération gémellaire paraît tenir à ce que plusieurs vésicules de Graaf sont mûres en même temps, et que plusieurs ovules s'engagent simultanément dans les trompes. On peut supposer aussi qu'il y a plusieurs ovules contenus irrégulièrement dans une seule vésicule; voir le traité élémentaire de Physiologie humaine, par M. Béclard, sixième édition, p. 1158. — *Cette cause se trouve dans les germes.* Il ne faut pas trop s'étonner de ces erreurs, et l'on doit se rappeler que les Anciens n'avaient pas le secours du microscope, qui nous a appris tant de choses, sans nous apprendre encore tout ce que nous désirons savoir. — *Il arrive alors.* Peut-être valait-il mieux constater simplement les faits, et ne pas chercher à les expliquer.

Digitized by Google

extrémité, ou tel autre membre. [19] Ou bien encore, c'est la division du sperme qui produit plusieurs embryons, tout comme dans les cours d'eau il se forme des tourbillons. Si le liquide qui coule et qui est en mouvemement rencontre un obstacle, il se forme deux courants au lieu d'un seul, ayant l'un et l'autre le même mouvement. Il en est tout à fait ainsi pour les embryons. Quand ils sont près l'un de l'autre, ils se soudent plus aisément; mais ils se soudent encore quelquefois, même quand ils sont éloignés, à cause du mouvement qui a lieu dans le germe, surtout quand la matière revient s'accumuler au point d'où elle a été enlevée, et qu'elle a la forme de l'organe d'où elle sortait en trop grande abondance.

[20] Dans les cas où les organes des deux sexes sont réunis, l'un du mâle, l'autre de la femelle, l'un des deux organes en surcroît est toujours bien conformé,

§ 19. *C'est la division du sperme.* Ce n'est là encore qu'une hypothèse, assez ingénieuse sans doute, mais que rien ne prouve. — *Dans les cours d'eau.* La comparaison est très claire; mais il reste à montrer qu'elle s'applique aussi à la liqueur séminale. — *Il en est tout à fait ainsi pour les embryons.* C'est ce qu'il aurait fallu démontrer par l'anatomie; mais les recherches de dissection n'étaient pas assez avancées du temps d'Aristote. Aujourd'hui même, notre science a les plus grandes peines à se rendre compte de toutes les évolutions que peut subir le sperme, ou que subissent les vésicules de Graaf et les ovules sortis des ovaires. — *Ils se soudent plus aisément.* Le fait est incontestable; mais comment les embryons se sont-ils multipliés et sont-ils si près les uns des autres? — *Surtout quand la matière...* Tous ces détails sont fort obscurs, et il est bien difficile de voir à quoi ils se rapportent dans la réalité. Je n'ai pas pu rendre ma traduction plus claire.

§ 20. *Dans les cas... sont réunis.* C'est l'hermaphrodisme, qui est toujours fort rare. — *Est toujours bien conformé.* Ce

Digitized by Google

l'autre est incomplet, parce qu'il reçoit toujours une nourriture moins abondante, attendu qu'il est contre nature, et qu'il ne vit que comme les plantes parasites, qui prennent leur part d'alimentation, quoiqu'elles soient venues plus tard que les autres et quoiqu'elles ne soient pas naturelles. Les deux organes pareils se produisent quand le principe de formation est absolument vainqueur, ou quand il est absolument vaincu; mais si ce n'est qu'en partie qu'il triomphe, ou en partie qu'il succombe, l'un des organes est femelle, et l'autre est mâle. [21] La cause à laquelle on rapporte le sexe femelle de l'un et le sexe mâle de l'autre, peut s'appliquer aussi bien à tout l'animal qu'à ses parties. Quant à celles des parties qui viennent à manquer, par exemple, une extrémité ou tel autre membre, on doit supposer à ce phénomène la même cause qu'à

n'est pas toujours le cas, et il paraît qu'en général ni l'un ni l'autre de ces organes ne sont ce qu'ils devraient être, selon l'ordre naturel. — *Que comme les plantes parasites.* La comparaison n'est pas exacte de tous points; la plante parasite est dans la Nature, tandis que l'organe dépareillé n'y est pas. — *Quoiqu'elles ne soient pas naturelles.* Au contraire, la nature de ces plantes est d'être parasites, et elles ne vivent pas séparément. — *Les deux organes pareils.* Deux organes mâles ou deux organes femelles. Mais il semble qu'il y a ici quelque confusion; car alors les organes ne sont pas réunis, et ils sont sur des individus isolés. — *Est absolument vainqueur.* C'est-à-dire que le mâle produit un mâle. — *Absolument vaincu.* Quand le mâle produit une femelle. — *L'un des organes est femelle.* Ici au contraire, l'auteur semble parler d'organes différents, qui sont réunis irrégulièrement dans le même individu.

§ 21. *La cause... peut s'appliquer... à tout l'animal.* La pensée n'est pas assez développée pour être parfaitement intelligible; mais il est certain que l'animal tout entier peut être affecté de monstruosité, comme l'est une de ses parties. Ce sont là les vrais monstres. — *Une extrémité.* Un pied, une main, défor-

Digitized by Google

l'avortement complet de l'embryon; car les avortements des fœtus sont très fréquents.

[22] Le surnombre des membres se distingue du surnombre des petits, ainsi qu'on vient de le dire. Mais les monstruosités diffèrent de ces deux phénomènes en ce que, la plupart du temps, ce ne sont que des soudures ou symphyses. Parfois des monstruosités se rencontrent dans des organes plus grands et plus importants; par exemple, certains animaux ont deux rates, ou ont des rognons en surnombre. Les déplacements d'organes tiennent aussi à des mouvements irréguliers, allant en sens contraire, et à une matière qui change de lieu. Pour juger si l'animal monstrueux est un seul animal, ou s'il est composé de plusieurs animaux soudés ensemble, c'est au principe qu'il faut remonter. Si par exemple, le cœur est la partie dont il s'agit, l'animal qui a cet organe unique est un

mations qui sont encore assez fréquentes. — *La même cause qu'à l'avortement.* Ceci ne saurait être exact, et les causes de l'avortement ne sont pas du tout les mêmes.

§ 22. *Le surnombre des membree.* C'est une monstruosité, tandis que le surnombre des petits est loin d'être aussi anormal. — *Les monstruosités diffèrent.* Aristote a bien raison de faire ces distinctions; mais la science actuelle ne croit pas que les monstruosités tiennent généralement à de simples soudures. Il est une foule de phénomènes qui ne peuvent pas s'expliquer par là. — *Ou symphyses.* J'ai ajouté ce mot, qui n'est que la reproduction du mot grec. — *Dans des organes plus grands et plus importants.* Il n'a pas été question d'organes plus petits, et on ne voit pas assez nettement sur quoi porte la comparaison. — *Les déplacements d'organes.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. II, ch. XII, § 6. — *A des mouvements... à une matière.* Ce sont là des explications bien vagues. — *C'est au principe qu'il faut remonter.* Ici, le principe n'est pas autre que le cœur. S'il n'y a qu'un cœur, c'est que l'animal est unique; s'il y a deux cœurs, c'est qu'il y a plusieurs animaux.

Digitized by Google

seul animal; et les parties en surnombre sont des produits contre nature; mais quand il y a plusieurs cœurs, c'est qu'il y a deux animaux, qui se sont soudés par le contact irrégulier des germes. [23] Souvent il arrive, dans des animaux qui d'ailleurs ne paraissent pas contrefaits, qu'après leur développement complet certains canaux se bouchent, et que d'autres canaux se dérangent tout à fait. On a observé des femmes chez qui l'orifice de la matrice, resté constamment fermé depuis longtemps, s'était spontanément ouvert, à l'époque des menstrues et après de grandes douleurs, ou bien avait dû être fendu par les médecins. D'autres femmes sont mortes quand la rupture a été par trop violente, ou qu'elle n'a pas pu se faire. [24] On a vu des enfants chez qui le bout de la verge et le canal par où sort l'excrétion de la vessie, n'étaient pas placés au même endroit, mais plus bas. Il en résulte qu'ils s'accroupissent pour uriner, et qu'en leur rele-

§ 23. *Souvent il arrive...* Ces difformités ne sont pas précisément des monstruosités, puisque parfois on peut les guérir, comme l'indiquent les exemples cités plus bas. — *Certains canaux.* L'expression est bien vague; mais la suite la précise davantage. — *Se dérangent.* Ou, Dévient. — *On a observé des femmes.* Preuve nouvelle de l'exactitude qu'Aristote apportait dans ses observations. — *Spontanément ouvert... fendu par les médecins.* Ces cas de difformité, soit congénère, soit adventice, ne sont pas très rares. — *D'autres femmes sont mortes.* Il est probable qu'Aristote avait été lui-même témoin de quelques-unes de ces catastrophes. Hippocrate, qui a fait un traité spécial sur les maladies des femmes, n'a pas parlé de ces difformités, et il ne s'est occupé que de pathologie; voir Hippocrate, édition Littré, t. VIII, p. 339. L'opération dont parle Aristote est toujours fort délicate, et bien souvent elle est dangereuse, en cas d'atrésie.

§ 24. *Mais plus bas.* Cette difformité est très réelle, quoique assez rare. — *Ils s'accroupis-*

Digitized by Google

vant les testicules, il semble, quand on les voit de loin, qu'ils aient tout à la fois un organe femelle et un organe viril. Sur quelques animaux, les moutons par exemple et d'autres encore, on a vu le canal pour les excréments secs être tout à fait bouché. A Périnthe, il y avait une vache chez laquelle la vessie laissait suinter l'excrément sec en un léger filet; et bien qu'on lui eût ouvert le fondement par une incision, il se referma bientôt, et l'on ne put parvenir à le tenir ouvert par l'incision renouvelée.

[25] Voilà tout ce que nous avions à dire sur la fécondité plus ou moins grande des animaux, sur les phénomènes contre nature de membres en surnombre ou de membres qui font défaut, et, enfin, sur les monstruosités.

sent. Comme le font toutes les femelles. Par Enfants, il faut entendre des Garçons — *Les moutons par exemple*. Il n'est pas sûr que cette affection morbide soit plus spéciale à la race ovine qu'à tout autre; mais l'observation est plus facile sur des animaux domestiques. — *A Périnthe*. Ville de Thrace, sur la Propontide, ou mer de Marmara.

§ 25. *Voilà... sur les monstruosités*. Résumé exact des deux chapitres III et IV. Toutes ces théories sur les monstres sont sans doute critiquables dans bien des détails; mais on ne saurait trop admirer l'étendue des observations d'Aristote; il n'a omis aucune des parties de son sujet. La question de la génération comprend évidemment l'étude des monstres. On a cru de nos jours que cette étude était toute neuve; on voit qu'il n'en était rien, et que les Anciens nous avaient tracé la route, à cet égard comme à bien d'autres. Voir ma Préface sur cette grande controverse.

Digitized by Google

CHAPITRE V

De la superfétation; ses variétés selon les espèces; elle est presque impossible chez les grands animaux unipares; cause de la superfétation chez les unipares et les multipares; cas particulier de la femme; cas de la jument; explication de la nature lascive de la jument; les femmes sont moins ardentes après avoir eu plusieurs enfants; nature lascive des oiseaux mâles; développement des embryons de superfétation selon les espèces; continuation des menstrues durant la grossesse; le lièvre est très sujet aux superfétations; singularités de son poil; abondance des poils, signe de lascivité.

[1] Il y a des animaux chez lesquels il n'y a jamais de superfétation : chez d'autres au contraire, il y en a. Parmi ceux où la superfétation est possible, les uns peuvent amener à terme leurs fœtus, tandis que les autres, tantôt le peuvent, et tantôt ne le peuvent pas. Ce qui empêche la superfétation, c'est que les animaux sont unipares. Chez les solipèdes, il n'y a pas de superfétation, non plus que chez les animaux

§ 1. *Il n'y a jamais de superfétation.* Cette assertion est peut-être trop générale; mais quoi qu'il en soit, cette nouvelle étude prouve qu'Aristote n'a négligé aucune partie de son sujet, traitant de la superfétation après la monstruosité. La science moderne s'est peu occupée de la superfétation, bien que quelques observateurs se soient consacrés à l'étude spéciale de ces phénomènes. MM. Aubert et Wimmer citent avec grand éloge l'ouvrage de M. Kussmaul (1859); ils citent aussi celui de M. Cassan, Paris, 1826. La superfétation tient peu de place dans les traités ordinaires de physiologie comparée. — *Sont unipares.* C'est là en effet la cause la plus générale, parce que l'animal étant organisé pour n'avoir habituellement qu'un seul petit, la superfétation devient fort difficile. — *Chez les solipèdes.* Les chevaux et les ânes, par exemple. — *Toute*

Digitized by Google

encore plus grands, où à cause de leur grosseur même, toute l'excrétion est employée à développer l'embryon. [2] Car tous les animaux de cet ordre ont des corps très grands; et les embryons des grands animaux doivent être grands comme eux, toute proportion gardée. Aussi, le petit de l'éléphant est-il de la grosseur d'un veau. Mais les animaux multipares sont capables de superfétation, parce que, du moment qu'au lieu d'un seul fœtus il y en a plusieurs, un de ces fœtus vient s'ajouter en surcroît à l'autre fœtus. Dans les animaux qui ont une certaine grosseur, comme l'homme, si une seconde copulation vient presque immédiatement après la première, l'embryon en surnombre peut se développer et se nourrir; et

l'excrétion est employée. Cette explication est toute logique. Sur la superfétation dans l'espèce humaine, voir l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. v, §§ 4 et suiv.

§ 2. *De la grosseur d'un veau.* L'observation est très vraie; mais il faut sous-entendre, comparativement au veau, qu'il ne s'agit pas d'un veau qui vient de naître, mais d'un veau parvenu à toute sa croissance spéciale; car autrement le petit de l'éléphant est beaucoup plus gros que le veau, au moment où le veau sort de la vache. — *Parce que du moment.* Cette explication n'en est pas une à proprement parler; et ici Aristote résout la question par la question. — *Comme l'homme.* Voir l'Histoire des Animaux, *loc. cit.* — *Une seconde copulation.* Il paraît bien que les causes de la superfétation sont encore différentes de celle-là, et elles tiennent surtout à la disposition des ovules. En général, la superfétation s'explique par une copulation multiple; mais il est des cas où cette explication n'est pas admissible, par exemple le cas où, après avoir accouché régulièrement, une femme accouche encore à trois, quatre ou cinq mois, d'un enfant à terme comme le premier. On suppose alors que la femme avait un double utérus, ou qu'il y a eu dans un des fœtus un arrêt de développement; voir M. Béclard, Traité élémentaire de physiologie humaine, 6e édition, p. 1159. — *Plus d'une fois.* Ces cas sont toujours très rares.

Digitized by Google

l'on a vu plus d'une fois ce cas se produire. [3] La cause en est celle que nous avons indiquée. Ainsi, dans la première copulation, le sperme a été plus abondant; et il rend possible en se divisant la formation de plusieurs fœtus, parmi lesquels l'un vient toujours en dernier lieu après les autres. Mais quand la copulation a lieu lorsque déjà le premier embryon a pris quelque croissance, il y a parfois superfétation; cependant le fait est rare, parce que la matrice se referme chez la plupart des femmes jusqu'au temps de l'accouchement. Toutefois si le fait se produit, comme on l'a déjà vu, l'embryon ne peut venir à bien; et alors il est rejeté, comme il arrive dans ce qu'on appelle les fausses-couches. [4] De même que, dans les unipares qui ont une certaine grandeur, l'excrétion spermatique tourne tout entière au déve-

§ 3. *Est celle que nous avons indiquée.* C'est-à-dire, une seconde copulation. — *A été plus abondant.* Ce ne peut être là qu'une simple conjecture. — *En se divisant.* Même remarque; mais ces erreurs sont bien excusables, quand on songe aux obscurités du sujet. — *En dernier lieu après les autres.* Le fait est exact; mais ce n'est pas une explication du phénomène. — *Le premier embryon a pris quelque croissance.* C'est le cas supposé dans la note du paragraphe qui précède. — *La matrice se referme.* L'expression dont Aristote se sert ici n'est peut-être pas fort exacte. Mais le fait est exactement indiqué; la matrice subit des changements considérables après la copulation. Cependant ces changements de l'utérus et de la matrice ne constituent pas une fermeture, surtout « jusqu'au temps de l'accouchement ». La matrice s'élève et refoule les organes contenus dans le ventre et la masse intestinale; voir M. Béclard, *loc. cit.*, p. 1197. — *Si le fait se produit.* L'expression est bien vague, et l'auteur veut sans doute parler d'une seconde copulation. — *Les fausses-couches.* Il est difficile de comprendre ce passage, qui aurait dû être plus développé; on ne voit pas quelle est la différence entre la fausse-couche et le phénomène qu'indique Aristote.

§ 4. *Tourne tout entière au*

Digitized by Google

loppement du premier embryon, de même, dans les multipares, le fait se produit également, à cette différence près que, chez les uns, c'est tout d'un coup qu'il se produit, et que, chez les autres, c'est seulement quand l'embryon a déjà pris quelque croissance. C'est ce qui a lieu chez l'homme, qui naturellement pourrait être multipare, si l'on regarde à la grandeur de la matrice et à l'abondance de la sécrétion, sans que d'ailleurs ni l'une ni l'autre ne puissent nourrir un second embryon. Il en résulte que seules, parmi les animaux, la femme et la jument, même quand elles ont dejà conçu, reçoivent encore les approches du mâle. [5] Pour la femme, c'est la raison qu'on vient de dire; mais la jument les souffre à cause de la rigidité de sa nature, et parce que sa matrice est assez grande

développement du premier embryon. Ceci n'est pas exact, à ce qu'il semble; et dans les unipares, les deux jumeaux peuvent être également forts; le second est tout aussi bien nourri que le premier. — *Le fait se produit également.* C'est-à-dire, sans doute, que l'excrétion spermatique tourne tout entière au développement du premier embryon; du moins, c'est là le seul sens que présente le texte; mais la pensée reste obscure, et l'on ne se rend pas compte assez nettement de la différence que l'auteur prétend établir entre les unipares et les multipares. — *A déjà pris quelque croissance.* Ceci est encore plus obscur que ce qui précède. — *Qui naturellement pourrait être multipare.* Ceci ne paraît pas du tout exact, et l'homme est au contraire essentiellement unipare. La génération gémellaire, sans être contre nature, est toujours très rare. — *Ne puissent nourrir un second embryon.* Ceci contredit la supposition de la multiparité humaine, dont l'auteur vient de parler. — *Il en résulte...* La conséquence n'a rien d'évident. Voir dans l'Histoire des Animaux, liv. IX, ch. I, § 7, le portrait peu flatteur qu'Aristote fait de la femme.

§ 5. *C'est la raison qu'on vient de dire.* L'auteur n'a pas donné la raison de la prétendue lascivité de la femme; peut-être veut-il seulement faire allusion à l'uniparité dans l'espèce humaine; mais la jument est également unipare. — *La rigidité de sa nature.* Ceci aurait eu be-

Digitized by Google

pour recevoir plus d'un embryon, bien qu'elle ne le soit pas assez pour en recevoir encore un autre complètement. La jument est de sa nature très lascive, parce qu'elle est soumise à la même condition que tous les autres animaux dont la peau est épaisse comme du cuir. Cette disposition tient chez ces animaux à ce qu'ils n'ont point d'évacuation purifiante; pour eux, cette évacuation est ce que le rut est pour les mâles; et les juments n'ont presque pas d'évacuation de ce genre. Dans tous les vivipares, les femelles à tissu rigide sont très portées à l'acte vénérien, parce qu'elles sont dans un état fort semblable à celui des mâles, quand leur sperme est accumulé et qu'il n'est pas encore expulsé. Dans les femelles, l'évacuation purgative des menstrues est une sortie de sperme;

soin de plus d'explication. Le mot dont se sert Aristote est assez obscur, et le commentaire qu'en donne Philopon ne l'éclaircit pas beaucoup; il comprend que la matrice des juments est tellement épaisse que le flux menstruel a de la peine à passer. — *Plus d'un embryon... un autre complètement.* Ces théories sur la matrice de la jument supposent des observations anatomiques fort attentives. Aristote paraît en avoir tiré cette conséquence que la matrice de la jument, tout en pouvant contenir plus d'un embryon, ne peut pas cependant en contenir deux. — *Très lascive.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XXII, §§ 2 et suiv. — *Parce qu'elle est soumise...* Il n'est pas probable que ce soit là la vraie cause des ardeurs de la jument; l'ânesse, qui a un cuir tout à fait analogue à celui de la jument, n'a pas les mêmes excitations sexuelles. — *N'ont point d'évacuation purifiante.* Le fait n'est pas faux; mais il n'est pas non plus parfaitement exact, comme l'auteur lui-même le fait entendre, quelques lignes plus loin. — *Ce que le rut est pour les mâles.* Je ne crois pas que la science moderne puisse accepter cette assimilation. — *A tissu rigide.* Ceci s'explique par ce qui a été dit un peu plus haut. — *Dans un état fort semblable à celui des mâles.* Ceci est exagéré. — *Une sortie de sperme.* Même remarque. — *Ainsi qu'on l'a déjà dit.* Voir plus haut, liv. I, ch.

Digitized by Google

car les menstrues, ainsi qu'on l'a déjà dit, ne sont que du sperme dont la coction est imparfaite. [6] Aussi, les femmes qui sont ardentes au rapprochement sexuel, perdent-elles cette excitation quand elles ont eu plusieurs enfants, parce que la sécrétion spermatique qui a été expulsée ne leur donne plus ces désirs, qu'elles ne pouvaient dominer. Chez les oiseaux, les femelles sont moins portées que les mâles à l'accouplement, parce qu'elles ont la matrice placée sous le diaphragme, tandis que les mâles sont organisés tout autrement; car leurs testicules sont suspendus à l'intérieur, de telle sorte que, quand une espèce de ces oiseaux a beaucoup de sperme, les mâles ne cessent pas d'avoir besoin d'accouplement. Chez les femelles, c'est parce que les matrices descendent, et chez les mâles parce que les testicules s'élèvent, que cette disposition facilite le rapprochement et y pousse.

[7] D'après ce qui précède, on doit comprendre pourquoi certains animaux n'ont jamais de superfétation;

x, § 3, et ch. XIII, § 9; liv. II, ch. V, § 6.

§ 6. *Aussi les femmes...* L'observation consignée dans ce paragraphe est très juste. — *La sécrétion spermatique.* Peut-être cette expression appliquée à la femme n'est-elle pas exacte. — *Ces désirs, qu'elles ne pouvaient dominer.* La physiologie actuelle ne pourrait que confirmer ces théories. — *Parce qu'elles ont la matrice placée sous le diaphragme.* Cette explication ne semble guère admissible. Voir sur la position des matrices l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. I, § 18. — *Leurs testicules.* Sur les testicules des oiseaux et des ovipares, voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. I, § 8, et liv. VI, ch. VIII, § 5. — *Les matrices descendent... les testicules s'élèvent.* Sur l'accouplement des oiseaux, voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. II, § 3, et liv. VI, ch. I, § 5.

§ 7. *On doit comprendre. . on doit voir.* Le résumé est exact; mais les questions qu'agite l'au-

Digitized by Google

et pourquoi d'autres en ont, tantôt amenant leurs fœtus à terme, tantôt ne pouvant les y amener. On doit voir aussi pourquoi telles espèces sont lascives, et pourquoi telles autres ne le sont pas.

[8] Quelques-unes de celles où la superfétation est possible peuvent amener leurs germes à bien, si la seconde copulation a eu lieu longtemps après la première; ce sont les espèces qui, ayant du sperme, n'ont pas le corps trop gros et qui peuvent avoir plusieurs petits. Précisément, parce qu'elles peuvent en avoir plusieurs à la fois, la matrice a de grandes dimensions; et comme ces espèces ont du sperme, l'évacuation purgative sort en grande abondance. Mais comme leur corps n'est pas très gros, et que l'évacuation est plus considérable qu'il ne faut pour nourrir l'embryon, ces espèces peuvent concevoir de nouveaux embryons et les amener à terme régulièrement. [9] Les matrices, dans ces animaux, ne se ferment

teur ne sont pas résolues aussi complètement qu'il semble le croire. Il n'y a pas d'ailleurs à s'en étonner, quand on se rappelle combien ces questions sont encore obscures.

§ 8. *La superfétation est possible.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. v, § 4. — *La seconde copulation...* Ce cas se présente quelquefois dans l'espèce humaine. Après un premier accouchement régulier, il peut y en avoir un second non moins régulier, à trois, quatre ou cinq mois de distance. Il est évident que c'est le résultat d'un second rapprochement. — *Et qui peuvent avoir plusieurs petits.* Ceci est applicable aussi à notre espèce, bien que ce soit par exception. — *Elles peuvent en avoir plusieurs à la fois.* Bien que d'ordinaire elles n'en aient qu'un seul. — *Leur corps n'est pas très gros.* C'est encore le cas de l'espèce humaine. — *Pour nourrir l'embryon.* Il serait plus exact de dire : « Un seul embryon ». — *Peuvent concevoir de nouveaux embryons.* Sans d'ailleurs les concevoir nécessairement.

§ 9. *Ne se ferment pas.* Il n'est pas facile de voir à quel fait réel

Digitized by Google

pas, parce que la sécrétion purifiante surabonde toujours en elles. Ce curieux phénomène a été observé même sur des femmes. On en a vu qui étaient enceintes avoir leur évacuation et la conserver jusqu'à la fin de la grossesse. Mais chez les femmes, c'est là un accident contre nature, et le fœtus en souffre, tandis que, dans les espèces dont on vient de parler, le fait est tout naturel. C'est que leur corps est originairement ainsi organisé, comme on le voit chez les lièvres, qui présentent toujours des superfétations. Cet animal ne compte pas parmi les plus grands animaux; mais il fait beaucoup de petits; il est fissipède, et les fissipèdes sont en général très féconds. [10]En outre, il a beaucoup de sperme. Ce qui le prouve bien, c'est l'abondance de son poil, qui est vraiment extraordinaire. Il est le seul animal qui ait des poils sous les

ceci peut faire allusion. Aristote veut sans doute parler de la continuation des menstrues, même après la cohabitation. — *Ce curieux phénomène.* J'ai ajouté l'épithète, dont l'idée est implicitement comprise dans les mots du texte. — *On en a vu...* Le fait n'est pas très rare; mais il se produit toujours aux dépens du fœtus, comme Aristote le dit. — *Les espèces dont on vient de parler.* C'est-à-dire, dans celles qui sont multipares; voir le paragraphe précédent. — *Chez les lièvres.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. II, § 2. — *Qui présentent toujours des superfétations.* Le fait n'est pas toujours constant; mais il est très fréquent. — *Il fait beaucoup de petits.* Buffon, t. XIV, p. 427, édition de 1830, insiste aussi sur cette fécondité extraordinaire du lièvre. — *Les fissipèdes sont en général très féconds.* La science moderne n'est peut-être pas d'accord sur ce point avec le naturaliste grec.

§ 10. *Il a beaucoup de sperme.* C'est pour cela qu'il est si fécond. — *Qui est vraiment extraordinaire.* Il est très exact que l'organisation du lièvre a des singularités très remarquables. — *Il est le seul animal...* Voir Cuvier, Règne animal, tome I, p. 217, édition de 1829, qui fait la même remarque : « L'intérieur de leur bouche et

Digitized by Google

pieds et même en dedans des mâchoires. Cette abondance des poils indique toujours une sécrétion abondante; c'est si vrai que, parmi les hommes, ceux qui sont velus sont portés aux plaisirs du sexe; et ils ont beaucoup plus de sperme que les hommes dépourvus de poils. Le lièvre a bien souvent des fœtus incomplets, en même temps qu'il a des petits très bien conformés.

CHAPITRE VI

De la formation des petits, qui sont complets ou incomplets, au moment de leur naissance; variations selon les espèces; petits qui naissent aveugles; exemple de la laie, qui fait des petits complets et en grand nombre; exemple des oiseaux; exemple des enfants nés à sept mois; dans l'espèce humaine, il y a plus de mâles déformés que de femelles; comparaison du développement du fœtus mâle et du fœtus femelle; le mâle se forme plus vite; après la naissance, c'est le contraire; de la santé des animaux pendant la gestation; cause de la facilité de l'accouchement ou de sa difficulté selon la vie que mènent les femmes; effets de la grossesse chez les femmes.

[1] Parmi les animaux vivipares, il y en a qui produisent des petits incomplets, tandis que les autres en

« le dessous de leurs pieds sont « garnis de poils, comme le reste « de leur corps. » Buffon dit la même chose, *loc. cit.*, p. 429; mais Aristote a la priorité sur Buffon et Cuvier. — *Une sécrétion abondante.* Je ne sais si physiologiquement ceci est bien exact. — *Parmi les hommes...* C'est une opinion assez répandue; mais elle n'en est pas peut-être plus exacte. — *Bien souvent des fœtus incomplets.* Ceci tient sans doute à la lascivité des femelles et des mâles. Buffon, *loc. cit.*, y a beaucoup insisté, en décrivant l'étrange organisation de cet animal.

Digitized by Google

produisent de complets. Les solipèdes et les fissipèdes ont des petits complètement formés ; mais presque tous les animaux à pieds fourchus n'ont que des petits incomplets. Cela tient à ce que les solipèdes sont unipares, tandis que les fissipèdes, ou sont unipares, ou le plus souvent font deux petits. Il est plus facile de mener à terme des petits moins nombreux. Mais tous les pieds fourchus qui font des petits incomplets sont multipares. Tant que les embryons sont tout jeunes, ils peuvent les alimenter ; mais quand les embryons ont grossi et que le corps ne peut plus les nourrir, ces animaux les rejettent, comme

§ 1. *Des petits incomplets.* L'expression est bien vague ; mais la suite montre qu'Aristote entend surtout par là que les petits naissent avec les yeux fermés ; voir le § 2. — *De complets.* Qui non seulement ont les yeux ouverts, mais dont tous les membres sont bien formés dès l'origine. — *Les solipèdes.* La zoologie actuelle a fait une famille des solipèdes sous le nom d'Équidés ; les sous-genres sont le cheval et l'âne, avec l'hémione, l'onagre, le zèbre, etc. Les équidés marchent sur l'extrémité du doigt du milieu, qui est entouré d'un large sabot ; voir M. Claus, Zoologie française, trad. franç., p. 1016. Le rhinocéros et le tapir sont du même ordre. — *A pieds fourchus.* Comme les cochons et les sangliers qui ont à tous leurs pieds deux doigts mitoyens, longs et armés de forts sabots, et deux latéraux, beaucoup plus courts, et ne touchant presque pas terre. Ce sont aussi les ruminants dont les quatre pieds sont terminés par deux doigts et deux sabots, qui se regardent par une face aplatie, en sorte qu'ils ont l'air d'un sabot unique qui aurait été fendu ; de là, le nom de pieds fourchus, ou bifurqués ; voir Cuvier, Règne animal, tome I, p. 254, édition de 1829. — *Le plus souvent font deux petits.* C'est particulièrement le cas des chèvres. — *Il est plus facile.* Le fait est évident, bien que la Nature ait assuré presque aussi bien l'existence des petits très nombreux des multipares. — *Ces animaux les rejettent.* Il ne semble pas que cette observation s'applique plus spécialement aux pieds fourchus. Chez tous les vivipares sans exception, le jeune sort du sein de la mère, quand il y a pris tout son développement, et

Digitized by Google

le font aussi les animaux qui pondent des larves. [2]En effet, de ces animaux, les uns font des petits dont les membres sont à peine indiqués, comme le renard, l'ours, le lion; et d'autres espèces aussi sont à peu près dans ce cas. Presque toutes, ainsi que celles-là, font des petits qui naissent aveugles, tels que le chien, le loup, le lynx. De tous les animaux qui font beaucoup de petits, la laie est seule à les faire complets; elle est une exception. Elle a beaucoup de petits, comme en général en ont les fissipèdes; car le porc a deux pinces, et il est solipède également, du moins dans quelques contrées. [3]Le porc a beaucoup de petits, parce que la nourriture qu'exige la grosseur de son corps tourne à une sécrétion de sperme abondante. En tant que solipède, il n'est pas fort gros;

qu'il ne peut plus y demeurer. — *Qui pondent des larves.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. IV, §§ 3 et 7; et liv. IV, ch. II, § 7.

§ 2. *Sont à peine indiqués.* C'est exagéré. — *Qui naissent aveugles.* Les petits ne sont pas précisément aveugles, puisqu'ils ont tous les organes de la vue; mais leurs yeux sont fermés, et le restent plus ou moins longtemps. — *La laie... elle a beaucoup de petits.* Dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XVIII, § 2, p. 350, de ma traduction, Aristote dit que la truie fait jusqu'à vingt petits, mais qu'elle ne peut les élever tous. La laie doit être dans le même cas, puisque le sanglier est l'origine de notre cochon domestique. Pour le temps de la gestation et le nombre des petits, Aristote assimile tout à fait la laie et la truie; Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XXV, § 3. — *Il est solipède également, du moins dans quelques contrées.* Le fait est tout au moins extraordinaire, et Aristote aurait dû nommer les contrées où il se produisait.

§ 3. *Le porc a beaucoup de petits.* Voir la note du paragraphe précédent. — *Parce que la nourriture...* La raison n'est pas très bonne; car beaucoup d'autres animaux ont besoin aussi d'une nourriture très abondante, et ils n'ont pas autant de petits. — *En tant que solipède.* En supposant qu'en effet il y ait des cochons et des sangliers soli-

Digitized by Google

et en même temps, il est plutôt fissipède, parce que sa nature de solipède est assez équivoque. Aussi, la truie n'a quelquefois qu'un seul petit; tantôt elle en a deux; mais le plus ordinairement, elle en a un grand nombre, qu'elle amène à terme, à cause de l'embonpoint de son corps; car il est comme une terre grasse, fournissant aux plantes toute la nourriture dont elles ont besoin.

[4] Il y a aussi des oiseaux qui font des jeunes incomplets et aveugles; ce sont ceux qui font beaucoup de petits, sans avoir le corps très gros, comme la corneille, la pie, le moineau, les hirondelles; et aussi, parmi les oiseaux qui font peu de petits, tous ceux qui ne fournissent pas à leurs embryons une alimentation abondante, comme le ramier, la tourterelle, le pigeon. C'est là ce qui explique comment il se fait que, si l'on crève les yeux à de jeunes hirondelles, leurs yeux repous-

pèdes. — *Est assez équivoque.* Ainsi, l'auteur lui-même reconnaît qu'il est bien douteux que le cochon soit un solipède. — *Qu'un seul petit...* Le cas doit être excessivement rare, et Aristote aurait dû le préciser davantage. — *Le plus ordinairement.* C'est en effet aux phénomènes les plus ordinaires qu'il faut s'attacher, pour en tirer des caractères vraiment scientifiques. — *Qu'elle amène à terme.* Ceci contredit en partie ce que dit Aristote dans l'Histoire des Animaux, au passage cité dans la note précédente, liv. VI, ch. XVIII, § 2. — *Comme une terre grasse.* La comparaison est assez juste. Cette forme de style est d'ailleurs fort rare dans Aristote.

§ 4. *Et aveugles.* En ce sens qu'au moment de la naissance les yeux ne sont pas ouverts, et qu'ils restent fermés quelque temps encore après. — *La pie.* Pour la pie en particulier, Aristote dit qu'elle fait jusqu'à neuf œufs, Histoire des Animaux, liv. IX, ch. XIV, § 1. Je suppose que la Kitta des Grecs est notre pie. — *C'est là ce qui explique...* Les idées ne semblent pas se suivre très bien. — *Si l'on crève les yeux à de jeunes hirondelles.* On retrouve la même assertion dans l'Histoire des Animaux,

Digitized by Google

sent. Si on les détruit quand l'animal grandit encore, et avant qu'il ne soit formé tout à fait, les yeux alors reprennent, et se développent comme au début. [5] En général, si les animaux produisent leurs petits par anticipation, avant qu'ils ne soient complètement formés, c'est par l'impossibilité où ils sont de les sustenter; et leurs petits sont imparfaits, parce qu'ils viennent avant terme. C'est ce dont on peut se convaincre en observant les enfants qui naissent à sept mois. Précisément parce qu'ils sont incomplets, beaucoup d'entre eux naissent sans avoir certains canaux ouverts, par exemple, les conduits des oreilles et des narines; mais à mesure que l'enfant se développe, les canaux s'ouvrent; et, dans ces conditions, bon nombre de ces enfants peuvent vivre. [6] Dans l'espèce humaine, il y a plus de mâles contrefaits que de femelles; dans les autres espèces, il n'y en a pas plus. Cela tient à ce que, dans l'espèce humaine, le

liv. VI, ch. v, § 2. Je ne sais pas jusqu'à quel point le fait est exact.

§ 5. *En général.* L'explication est certainement ingénieuse, si elle n'est pas absolument exacte. — *De les sustenter.* J'ai pris le mot le plus indéfini possible; mais il est clair qu'il s'agit de la nutrition intra-utérine. — *En observant les enfants qui naissent à sept mois.* La comparaison n'est pas tout à fait juste, en ce que la naissance à sept mois est contre nature, tandis que la difformité de certains jeunes à leur naissance est tout à fait naturelle. — *Sans avoir certains canaux ouverts.* Ceci prouve une grande curiosité d'observation; mais il n'est pas sûr que les faits aient été bien observés. Il est douteux que les oreilles et les narines soient fermées, comme le croit Aristote.

§ 6. *Il y a plus de mâles contrefaits.* J'ignore si les statistiques médicales de notre temps confirment le fait énoncé ici; dans l'Antiquité, il était bien plus difficile de recueillir ces renseignements; et l'on ne devrait pas être trop surpris qu'Aristote se fût trompé, comme

Digitized by Google

mâle diffère beaucoup de la femelle par sa chaleur naturelle; les fœtus mâles s'agitent beaucoup plus que les fœtus femelles : et ce mouvement amène des accidents plus fréquents. La faiblesse du fœtus, quand il est tout jeune, fait qu'il périt aisément. [7] C'est encore la même cause qui fait que, dans le sein des femmes, les fœtus femelles ne se développent pas comme les mâles, tandis que, dans les autres animaux, ils se développent également, et que la femelle ne se forme pas plus lentement en eux que le mâle, comme il arrive chez les femmes. Dans les entrailles de la mère, il faut plus de temps à la femelle qu'au mâle pour se former distinctement; mais une fois que l'enfant est sorti, tout arrive chez les femelles plus tôt

le croient MM. Aubert et Wimmer, note de la page 338. — *Le mâle diffère beaucoup de la femelle.* Le fait n'est pas exact; et la chaleur naturelle des femmes est sensiblement égale à celle des hommes. J'ai conservé les mots de Mâle et de Femelle, pour me rapprocher davantage du texte. — *Les fœtus mâles s'agitent beaucoup plus.* C'est en général vers le cinquième mois que la mère sent remuer son enfant, parce qu'à ce moment les muscles du fœtus ont pris la force nécessaire au mouvement. Ce mouvement est d'ailleurs tout à fait automatique; mais les physiologistes modernes n'ont pas remarqué que les fœtus mâles remuassent plus que les autres. Il est probable cependant qu'Aristote a raison, les garçons étant habituellement plus forts.

§ 7. *C'est encore la même cause.* C'est la différence des sexes qui, selon Aristote, cause cette différence de développement. — *Ne se développent pas comme les mâles.* C'est là un point que la science moderne paraît n'avoir point étudié; il méritait cependant de l'être, et Aristote a eu grande raison de s'en occuper. Pour constater ce fait, il avait fallu faire beaucoup d'observations anatomiques, aux diverses époques de la grossesse. — *Il faut plus de temps à la femelle qu'au mâle.* Le phénomène est important, et il ne serait pas difficile de le vérifier. Je n'ai rien trouvé à ce sujet dans les ouvrages de physiologie que j'ai pu consulter. —

Digitized by Google

que chez les hommes, puberté, maturité vigoureuse, vieillesse. Les femelles sont naturellement plus faibles et plus froides; et l'on peut croire que c'est une sorte d'infériorité de nature que d'être du sexe féminin. [8] Tant que le fœtus est intra-utérin, il se forme plus lentement à cause de sa froideur; car la formation successive est une sorte de coction; or, c'est la chaleur qui fait cuire; et ce qui est plus chaud cuit plus aisément. Mais une fois dehors, la femelle arrive bien vite, à cause de sa faiblesse même, à atteindre toute sa floraison et la vieillesse; car tout ce qui est plus petit parvient à son complément beaucoup plus tôt. Ceci se remarque dans les œuvres que l'art produit, aussi

Tout arrive chez les femelles. Il est certain que les petites filles sont toujours plus avancées que les garçons, à âge égal. — *Plus faibles et plus froides.* C'est incontestable qu'elles sont plus faibles; mais elles ne sont pas plus froides. — *Une infériorité.* On pourrait traduire encore : « Une infirmité »; et cette traduction serait peut-être plus exacte.

§ 8. *Tant que le fœtus.* Sous-entendu « Femelle ». — *A cause de sa froideur.* Il n'est pas exact que la chaleur animale soit moindre chez les femmes que chez les hommes. L'assertion d'Aristote est donc purement hypothétique, et il ne dit pas sur quoi il prétendait la fonder. — *Une sorte de coction.* Cette comparaison n'est pas absolument fausse, puisque la vie est entretenue par une combustion continuelle d'oxygène. — *La chaleur qui fait cuire.* Le fait est exact; mais il aurait fallu dire comment il s'applique à l'organisation humaine. — *Ce qui est plus chaud cuit plus aisément.* Même remarque. — *Toute sa floraison.* Le mot de Floraison ne répond pas tout à fait à l'expression grecque, qui signifie plutôt Pointe, Sommet. — *La vieillesse.* Ceci ne fait que répéter en partie le paragraphe précédent. — *Parvient à son complément beaucoup plus tôt.* Aristote a sans doute en vue les insectes et les animaux les plus petits, qui se forment en effet plus vite, parce qu'ils vivent moins longtemps. — *Dans les œuvres que l'art produit.* La comparaison est exacte d'une manière générale; mais l'artiste, qui recherche la perfection et la beauté, peut aussi mettre plus de temps à des œuvres plus petites.

Digitized by Google

bien que dans les organismes que crée la Nature. [9] C'est là aussi ce qui explique que, dans l'espèce humaine, les jumeaux mâle et femelle vivent plus rarement, tandis que, dans les autres espèces, ils n'en viennent pas moins bien. Pour les uns, la simultanéité de naissance est contre nature, puisque leur formation ne s'accomplit pas dans la même période de temps, et qu'il y a nécessité que le mâle vienne plus tard, ou que la femelle vienne plus tôt; mais, dans les autres espèces, ce phénomène n'est pas contre nature.

[10] D'ailleurs, entre l'homme et les autres animaux, il y a une différence bien marquée pour ce qui regarde la gestation. Pendant presque tout ce temps, le corps des animaux est en parfaite santé; au contraire, il arrive bien souvent que les femmes se portent

§ 9. *C'est là aussi ce qui explique...* La physiologie actuelle n'accepterait pas cette théorie; mais elle est la conséquence de celles qui précèdent, sur la différence de chaleur entre le mâle et la femelle. — *Les jumeaux mâle et femelle vivent plus rarement.* Les Anciens, et Aristote en particulier, faisaient donc de la statistique médicale, moins exacte que la nôtre sans doute, mais analogue à la nôtre, dans son but et ses traits essentiels. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. v, § 3. — *Dans les autres espèces.* Il faut ajouter : Multipares. — *Leur formation.* Dans le sein de la mère; voir les deux paragraphes précédents. — *Ce phénomène n'est pas contre nature.* Dans les multipares en effet, le nombre des mâles et des femelles est généralement à peu près le même. D'après des statistiques citées par MM. Aubert et Wimmer, le nombre des jumeaux des deux sexes n'est tout au plus que le tiers de celui des jumeaux d'un seul sexe.

§ 10. *Est en parfaite santé.* Il est bon de remarquer aussi que l'on observe les animaux de moins près que les hommes; mais il est vrai que les bêtes de somme ne travaillent pas moins énergiquement pendant la gestation; on emploie les juments et les ânesses jusqu'au dernier

Digitized by Google

mal durant leur grossesse. Cela peut bien tenir aussi, du moins en partie, à leur vie habituelle. Comme elles sont sédentaires, elles ont des sécrétions plus abondantes; au contraire, chez les nations où la vie des femmes est laborieuse, leur grossesse est moins apparente, et elles accouchent plus aisément. Du reste, si ce fait se reproduit chez ces nations, il se reproduit aussi dans tous les pays pour les femmes qui travaillent et qui fatiguent. La fatigue dissout les sécrétions; mais quand les femmes sont trop sédentaires, les sécrétions s'accumulent en elles, à cause même de leur inactivité. Les sécrétions s'amassent aussi aux époques où les menstrues, qui purgent les femmes, n'ont plus lieu parce qu'elles sont enceintes; chez elles alors, l'accouchement avec toutes ses douleurs est excessivement pénible. Mais la douleur exerce la respiration; et selon qu'on peut la retenir, l'enfantement est, ou facile, ou douloureux.

jour; ce qui ne veut pas dire qu'elles ne souffrent pas. — *A leur vie habituelle.* L'observation est profondément vraie, et les femmes de la campagne accouchent d'ordinaire beaucoup plus aisément que celles des villes, précisément à cause du travail auquel elles se livrent. — *Est moins apparente.* Le fait est facile à vérifier. — *La fatigue dissout les sécrétions.* On peut facilement observer cet effet sur les changements que cause la gymnastique dans le tempérament de ceux qui s'y livrent. — *Sont trop sédentaires.* La même cause est indiquée dans l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. VIII, § 3. — *Les sécrétions s'amassent aussi.* Ceci n'est peut-être qu'une interpolation, qui ne tient pas assez directement à ce qui précède. — *La douleur exerce la respiration.* Voir l'Histoire des Animaux, *loc. cit.*, p. 443 de ma traduction. Au moment de l'accouchement, la femme peut seconder la Nature par l'effort qu'elle fait sur elle-même, pour expulser son fruit. La respiration joue son

Digitized by Google

[11] Ce sont bien là, ainsi qu'on l'a dit, des circonstances qui concourent à former cette différence de douleur entre les autres animaux et les femmes, pour ce qui concerne cette fonction. Mais la circonstance principale, c'est que, dans les animaux, l'évacuation menstruelle, ou est très faible, ou même ne se montre pas du tout, tandis que la femme est de toutes les femelles celle qui a l'évacuation la plus abondante. Il en résulte que, quand l'expulsion n'a plus lieu par suite de la grossesse, les femmes éprouvent un grand trouble; lors même que la femme n'est pas enceinte, elle tombe malade, si les évacuations régulières viennent à cesser. Le plus ordinairement, les femmes sont troublées surtout dans les premiers temps de la conception. C'est que déjà le fœtus peut empêcher les évacuations purifiantes; mais comme alors il est très

rôle dans cet effort; mais ce rôle n'est pas aussi important qu'Aristote semble le croire.

§ 11. *Ainsi qu'on l'a dit.* Ceci se rapporte sans doute au passage de l'Histoire des Animaux qui vient d'être cité. — *De douleur.* J'ai précisé l'idée un peu plus que ne le fait le texte. — *Pour ce qui concerne cette fonction.* Même remarque. — *Très faible... l'évacuation la plus abondante.* Déjà, dans l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. II, §§ 6 et 7, Aristote a consigné des observations toutes semblables, quoique moins développées. Elles sont fort exactes; et depuis lors, presque tous les auteurs les ont répétées. — *Éprouvent un grand trouble.* Tous les physiologistes ont constaté les mêmes faits, qui sont incontestables. — *Elle tombe malade.* On sait ce que sont les pâles couleurs chez les jeunes filles. — *Surtout dans les premiers temps.* C'est surtout un trouble nerveux, qui annonce les commencements de la grossesse; puis viennent les nausées et les vomissements, le défaut d'appétit, la répugnance pour certains aliments, des perversions de goût, etc. Voir M. Béclard, Traité élémentaire de Physiologie, 6e édition, p. 1196. — *Peut empêcher les évacuations.* Ceci n'est pas faux; mais la présence et l'accroisse-

Digitized by Google

petit, il n'absorbe pas encore une grande quantité de sécrétion, tandis que plus tard, quand il en prend davantage, il allège d'autant la mère qui le nourrit. [12] Dans les autres animaux, la sécrétion, étant peu de chose, est tout à fait en rapport avec le développement des embryons; et les sécrétions qui empêchaient la nutrition régulière étant employées entièrement, le corps se porte beaucoup mieux. Les choses se passent de la même façon chez les animaux aquatiques et chez les oiseaux. Si, après que les fœtus sont déjà grands, le corps ne prend plus d'embonpoint, c'est la preuve que le fœtus a besoin pour sa croissance de plus de nourriture que ne lui en donne la sécrétion ordinaire. Il y a peu de femmes qui aient plus de santé lorsqu'elles sont enceintes; ce sont celles qui ont dans le

ment du fœtus agissent surtout sur l'utérus, qui se développe et qui gêne tous les organes voisins. La suppression des règles est en général le premier symptôme de la grossesse. — *Il allège d'autant la mère*. Sous le rapport qui est indiqué ici, on peut dire en effet que le fœtus allège la mère; mais sous plusieurs autres, il rend sa situation de plus en plus pénible. Dans les dernières semaines de la gestation, les femmes sont fatiguées et presque épuisées, parce que les globules du sang ont, à ce qu'il paraît, beaucoup diminué en nombre.

§ 12. *Dans les autres animaux*. Cette comparaison de l'espèce humaine aux autres espèces constitue bien ce que nous appelons la physiologie comparée. — *Tout à fait en rapport*. C'est une simple conjecture; mais elle est fort ingénieuse. — *Les choses se passent... les oiseaux*. Cette petite phrase pourrait bien être une interpolation; peut-être, une note passée de la marge dans le texte. — *Si après que les fœtus sont déjà grands*... L'explication peut paraître très plausible, et il est évident que la nutrition du fœtus doit empiéter de plus en plus sur celle de la mère. — *La sécrétion ordinaire*. C'est-à-dire, venue du flux menstruel. — *Il y a peu de femmes*. Ceci est parfaitement exact, bien que d'ailleurs les femmes soient plus ou moins troublées par la

Digitized by Google

corps assez peu d'excrétions pour que le tout soit employé exclusivement à nourrir l'embryon qu'elles portent.

CHAPITRE VII

De la môle; les femmes parfois y sont sujettes; cas particulier d'une môle qui dure quatre ans; la môle vieillit avec la malade; son extrême dureté; cause de la môle et de sa nature spéciale; c'est le défaut de coction de menstrues abondantes; les animaux autres que l'homme ne sont pas sujets à la môle; les femmes seules sont exposées à cet accident.

[1] Maintenant disons quelques mots de ce qu'on appelle une môle, et qui se produit quelquefois chez les femmes; il arrive même que cet accident a lieu chez des femmes qui sont enceintes, et qui accouchent

grossesse selon leur tempérament. — *Ce sont celles...* Cette explication est plausible, comme les précédentes. Dans l'édition d'Hippocrate donnée par Littré, le huitième volume presque entier est consacré à un Traité des Maladies des femmes; une partie du septième est remplie du même sujet. Mais ces deux ouvrages ne sont pas d'Hippocrate; ils ne sont pas même de l'école de Cos; et le savant éditeur et traducteur les croit plutôt Cnidiens; ils sont du reste fort curieux. Voir l'exposé de la doctrine hippocratique sur la génération, dans ma préface, t. I.

§ 1. *Une môle.* Dans le Traité hippocratique des Maladies des femmes, il est deux fois, et dans les mêmes termes, question de la môle, tome VIII, pp. 148 et 446, édition E. Littré. L'auteur attribue cette affection à l'accumulation des menstrues, et il regarde ce cas comme excessivement dangereux. Il ne paraît pas d'ailleurs qu'il ait poussé l'étude de ce singulier phénomène aussi loin qu'Aristote le fait dans ce chapitre. — *Se produit quelquefois.* Le cas est effectivement assez rare; mais il vient toujours d'un rapprochement des sexes. — *De ce qu'on*

Digitized by Google

de ce qu'on appelle une môle. On a observé le cas d'une femme qui, ayant eu commerce avec un homme et se croyant grosse, vit d'abord enfler le volume de son ventre, et qui eut tous les symptômes d'une gestation régulière; mais, à l'époque de l'accouchement, elle n'enfanta pas et le volume du corps ne diminua pas. Elle resta trois ou quatre ans en cet état; et à la suite d'une douleur d'entrailles, qui mit sa vie en danger, elle rendit, d'elle seule, un morceau de chair, qu'on désigne sous le nom de môle. [2] On a même observé que cette affection vieillit avec la personne qui en est atteinte, et qu'elle ne meurt qu'avec elle. Les matières qui sont expulsées et rendues de cette façon deviennent tellement dures qu'on a peine à les couper avec le fer. Nous avons expliqué la cause de cette maladie dans les Problèmes. C'est que l'embryon

nomme une môle. Cette formule, répétée deux fois dans ce paragraphe, semble indiquer que l'observation était alors peu connue. L'étymologie du mot dans les trois langues se rapproche beaucoup, et est presque identique; il serait assez difficile de la justifier, puisqu'elle fait allusion à la forme d'une meule de moulin. — *On a observé*. Aristote ne dit pas que cette observation lui soit personnelle. — *Trois ou quatre ans*. Hippocrate, *loc. cit.*, ne parle que de deux ou trois ans. — *Un morceau de chair*. Il y a une sorte d'organisation dans les môles et comme une végétation; mais elles restent toujours informes, et les fœtus n'y ont jamais de membres distincts.

§ 2. *On a même observé*... Il n'y a rien d'impossible dans le fait qui est rapporté ici; et du moment que le temps de la gestation a été dépassé, il n'y a pas de raison pour qu'il cesse. Les auteurs citent des exemples de môles portées pendant trente et quarante ans; voir la note de MM. Aubert et Wimmer, édition et traduction du Traité de la Génération, p. 342; voir aussi leur Introduction, p. 20. — *On a peine à les couper avec le fer*. D'après des observations récentes, cette assertion n'aurait rien d'exagéré. — *Dans les Problèmes*. On ne trouve pas dans

Digitized by Google

éprouve dans la matrice la même transformation que nos mets et nos aliments quand ils sont à moitié crus. Ce n'est pas un effet de la chaleur, comme on le dit parfois; c'est bien plutôt une insuffisance de chaleur. Il semble que, dans ce cas, la Nature, réduite à l'impuissance, n'a pu achever son œuvre, ni compléter et parfaire la génération. De là vient que la môle vieillit avec la malade et qu'elle dure si longtemps; car, par sa nature, elle n'est pas entièrement achevée, et elle n'est pas non plus un corps absolument étranger. C'est le défaut de coction qui produit sa dureté, parce que la coction incomplète est une sorte de crudité. [3] Mais on peut se demander pourquoi la môle ne se montre jamais dans les animaux autres que l'homme, si toutefois le fait ne nous a pas échappé, faute d'observations. La cause qu'on peut supposer,

les Problèmes de passage qui confirme cette référence; mais tout ce qui est dit ici de la môle est répété, presque mot pour mot, dans le Xe livre (apocryphe) de l'Histoire des Animaux, chapitre dernier, p. 216 et p. 410 de l'édition Firmin-Didot, troisième volume d'Aristote. — *Que nos mets et nos aliments.* La comparaison, sans être absolument fausse, est au moins singulière. — *Une insuffisance de chaleur.* La comparaison une fois admise, cette restriction peut sembler assez motivée. — *Réduite à l'impuissance.* C'est évident, et en effet l'œuvre est inachevée. — *De là vient.* La conséquence n'est pas nécessaire. — *Vieillit avec la malade.* La durée des môles n'a rien de régulier. — *Entièrement achevée... absolument étranger.* Cette description est ingénieuse, et elle fait assez bien comprendre la nature de la môle. — *Une sorte de crudité.* La crudité ne peut pas se confondre avec la dureté.

§ 3. *On peut se demander.* La question est en effet assez naturelle; mais, comme le dit Aristote, elle est insoluble, non par elle-même, mais faute d'observations. Je ne sais pas si la science moderne a suppléé à cette lacune, que le philosophe signalait déjà, il y a plus de deux mille ans. — *Faute d'observations.* Il faut remarquer ce

Digitized by Google

c'est que la femme est plus sujette aux maladies de matrice que les autres femelles, et que l'abondance de ses évacuations purifiantes est telle qu'elle ne peut leur donner la coction nécessaire. C'est donc quand le germe s'alimente d'un liquide imparfaitement cuit, que se forme ce singulier produit qu'on appelle la môle; dès lors il est tout simple qu'il se forme surtout dans les femmes, ou même chez elles uniquement.

passage, appuyant une fois de plus les recommandations constantes d'Aristote. — *La cause qu'on peut supposer.* A défaut des observations qui manquent, Aristote essaie d'y suppléer par une hypothèse, dont il ne s'exagère pas la valeur. Cette hypothèse est très spécieuse, et elle incline à la négative, comme on le voit dans la fin de ce paragraphe. Dans l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. II, §§ 6 et 7, Aristote avance que, proportion gardée, la femme a des menstrues plus abondantes qu'aucune autre femelle. — *Ce singulier produit.* Le texte est moins précis. — *Qu'on appelle la môle.* Voir plus haut § 1 et la note. — *Uniquement.* Le fait n'est pas certain. La môle, d'ailleurs, se distingue chez la femme des grossesses extra-utérines. Ces grossesses sont généralement fatales; mais il arrive aussi quelquefois, quoique très rarement, qu'on peut extraire l'enfant vivant du sein de la mère, par une opération chirurgicale.

Digitized by Google

CHAPITRE VIII

Du lait et de son usage; c'est la nourriture extérieure du jeune qui vient de naître; époque de la formation du lait propre à nourrir; le lait est déjà bon à sept mois chez la femme; éléments dont le lait se compose; il se rapporte à la sécrétion du sperme et des menstrues, et il vient également du sang; influence de la puberté dans les deux sexes; mue de la voix; changements dans les mamelles; abondance des sécrétions chez la femme; erreur d'Empédocle, comparant le lait à du pus; cessation des règles pendant l'allaitement; sagesse de la Nature; époque régulière qu'elle a déterminée pour la sortie du fœtus; le cordon ombilical ne suffisant plus à le nourrir, le lait devient la nourriture extérieure; le fœtus sort le plus habituellement par la tête chez tous les animaux.

[1] Le lait ne se produit que dans les femelles des animaux qui sont vivipares en eux-mêmes; et le lait n'est utile qu'à l'époque de la parturition. Car la Nature ne l'a donné aux animaux qu'en vue de la nourriture qu'ils reçoivent de l'extérieur; elle s'arrange de façon que le lait ne manque jamais à ce moment, et qu'il ne soit pas non plus jamais en retard.

§ 1. *Le lait.* Ce sujet nouveau ne tient pas directement à ce qui précède, et il est probable qu'il y aura eu ici quelque désordre dans le texte. On peut trouver que ce désordre se continue dans le cinquième livre jusqu'à la fin de l'ouvrage. Voir la Dissertation sur l'authenticité du traité de la Génération. La question du lait a été déjà exposée tout au long dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. XVI; liv. VI, ch. XVII à XXVIII; et liv. VII, ch. VI et X. — *Vivipares en eux-mêmes.* Voir, sur cette distinction entre les vivipares, l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. XVI, § 2. — *Qu'à l'époque de la parturition.* Le fait est de toute évidence. — *De l'extérieur.* C'est-à-dire, de leur mère. — *Elle s'arrange de façon...* Nouvel éloge de la sagesse de la Nature. — *Et qu'il ne soit pas non plus jamais en retard.* Si

Digitized by Google

La coïncidence est régulière, à moins de quelque accident contre nature. [2] Dans les autres animaux, comme il n'y a qu'un seul temps pour la gestation, la coction du lait se rencontre toujours avec ce temps-là ; mais comme chez l'homme, la durée de la gestation peut avoir plus ou moins de durée, il faut nécessairement qu'il y ait du lait dès le premier moment. Aussi, le lait ne peut pas être utile chez les femmes avant le septième mois ; mais il est déjà bon et nourrissant dès cette époque. On comprend bien que le lait soit alors arrivé à une coction parfaite, parce qu'il est absolument nécessaire qu'il l'ait vers les derniers temps. [3] D'abord, l'élaboration de cette sécrétion est employée tout entière à développer le

c'est bien là le sens du texte, on peut dire que le fait n'est pas aussi constant qu'Aristote semblerait le croire. Le lait est quelquefois en retard, et alors il est fort gênant. — *La coïncidence est régulière.* Le phénomène est exactement décrit, et ceci confirme le sens que j'ai adopté ; quelques commentateurs ont cru qu'il s'agissait d'une surabondance de lait et non d'un retard. Parfois, le lait de la mère est de deux ou trois jours en retard sur la naissance de l'enfant ; et c'est là, selon moi, ce qu'Aristote veut indiquer.

§ 2. *Il n'y a qu'un seul temps pour la gestation.* Le fait est certain, tandis que, dans l'espèce humaine, il y a trois ou quatre époques, sept mois, huit mois, neuf mois et même dix mois ; voir l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. IV, § 8. — *Dès le premier moment.* En général, la différence est tout au plus de quelques jours, comme je viens de le dire. — *Avant le septième mois.* Parce que les enfants qui naissent au-dessous de sept mois ne sont pas viables. — *Bon et nourrissant.* Le texte dit simplement : Utile. — *On comprend bien.* C'est là une nécessité, puisque autrement l'enfant périrait dans presque tous les cas. Il ne semble pas, d'après tout ceci, que les Grecs aient employé l'allaitement factice pour les enfants, quoique la mythologie ait fait de la chèvre Amalthée la nourrice de Jupiter, dans l'île de Crète.

§ 3. *Employée tout entière à développer le fœtus.* Il faut entendre ici non pas la sécrétion

Digitized by Google

fœtus. La nourriture est toujours ce qu'il y a de plus doux et de mieux digéré; et une fois que ces deux qualités disparaissent, il y a nécessité que le reste devienne salé, et de mauvais goût. Quand les embryons sont complètement développés, la sécrétion surabondante est de plus en plus grande; alors, la partie employée à nourrir se réduit d'autant et devient plus douce, puisque la partie dont la coction est facile n'est plus retranchée. La dépense nécessaire pour former l'embryon ne continue plus, et le développement n'est presque plus rien, comme si l'embryon en était arrivé déjà à être achevé; car il y a un terme au progrès du fœtus. [4] Aussi, est-ce à cet instant qu'il sort du sein maternel; il change de vie,

proprement dite du lait, qui ne vient que plus tard, mais les menstrues qui, supprimées au dehors, doivent nourrir le fœtus au dedans. Elles ont un grand rapport avec le lait, puisqu'elles ne paraissent plus durant tout le temps de la lactation. Quand la mère n'allaite pas, le lait diminue peu à peu et disparaît en six semaines; le flux menstruel recommence alors; voir M. Béclard, Traité élémentaire de Physiologie humaine, 6e édition, p. 1204. — *Devienne salé et de mauvais goût.* En effet, le premier lait de la femme, ou colostrum, n'a pas toutes les qualités qu'il acquiert plus tard, et au bout d'un mois; il a quelque chose d'acide et de purgatif, qui aide à la santé du nouveau-né. La chimie de nos jours a exactement analysé le lait, qui contient neuf dixièmes d'eau à peu près, du sucre, du beurre, du caséum et des sels insolubles. C'est un aliment complet, avec des éléments azotés et non azotés. — *La sécrétion surabondante.* La portion des menstrues employée à nourrir le fœtus se réduit de plus en plus, et le lait commence à s'élaborer pour sustenter l'enfant, dès qu'il est né, et qu'il peut sucer le sein maternel. — *N'est plus retranchée.* Parce qu'elle ne va plus à l'embryon. — *Il y a un terme au progrès du fœtus.* Ce terme est le moment de la parturition.

§ 4. *A cet instant qu'il sort du sein maternel.* Autrement, la vie de la mère serait en danger. Ainsi, la Nature a tout combiné admirablement. — *Il change de vie.* Le changement est considérable de la vie intra-utérine à

Digitized by Google

parce qu'il a tout ce qu'il doit avoir par lui-même, et qu'il ne reçoit plus rien qui ne vienne de lui, au moment précis où le lait lui devient bon. Le lait remonte alors en haut et dans les mamelles, où il s'accumule, selon l'ordre primitif de l'organisme. La partie principale de l'animal est celle qui est au-dessus du diaphragme; la partie qui est au-dessous ne concerne que la nourriture et les sécrétions, afin que les animaux capables de marcher, portant en eux-mêmes une nourriture suffisante et une provision, puissent changer de lieu à leur gré. [5] C'est, en outre, dans cette partie inférieure que s'élabore la sécrétion spermatique, comme nous l'avons expliqué dans nos études préliminaires. Le résidu spermatique chez les mâles

la vie extérieure; mais Aristote ne pouvait savoir combien ce changement est étendu. Ce n'est que dans des temps récents que la science a pu faire, si ce n'est achever, les études nécessaires. Tous nos physiologistes décrivent longuement ces transformations merveilleuses, qui permettent au nouveau-né, sortant du sein maternel, de s'accommoder de l'air extérieur. — *Selon l'ordre primitif de l'organisme.* C'est-à-dire que le flux menstruel reparaît dans ses conditions normales de régularité, pour que la mère retrouve toute sa santé. — *La partie principale... changer de lieu à leur gré.* Toutes ces observations sont très exactes; mais elles ne paraissent pas être très bien à leur place dans ce passage. — *Puissent changer de lieu.* C'est là une pensée très profonde, qui, depuis Aristote, a été répétée bien des fois par les plus grands naturalistes; c'est la différence essentielle des animaux et des plantes; voir Cuvier, Introduction au Règne animal, tome I, p. 18, édition de 1829 : « Leurs racines, ne pénétrant « point la terre, ils devaient « pouvoir placer en eux-mêmes « des provisions d'aliments et « en porter le réservoir avec « eux. » C'est toute la théorie aristotélique.

§ 5. *C'est, en outre,...* La digression continue, sans profit pour la pensée principale; et l'auteur ne fait que se répéter, comme il le remarque lui-même, en se référant à ses études antérieures. — *Dans nos études préliminaires.* Voir liv. I, ch. x et suiv. — *Le résidu spermati-*

Digitized by Google

et les menstrues chez les femelles sont de la nature du sang. L'origine du sang et des veines, c'est le cœur, qui se trouve de même dans les parties supérieures du corps. C'est encore en elles que se manifeste tout d'abord le changement que produit cette sécrétion. La voix des mâles et des femelles mue du moment qu'ils commencent à avoir de la liqueur spermatique; car c'est de là que procède le principe de la voix, qui devient nécessairement autre quand son moteur devient autre avant elle. [6] A cette époque, la région des mamelles se gonfle; et ce gonflement est sensible chez les mâles, mais bien plus encore chez les femelles. Comme l'excrétion se porte abon-

que... les menstrues. Aristote a déjà fait plusieurs fois ce rapprochement entre le sperme et les menstrues. Cette relation n'est pas fausse; mais elle n'est pas aussi grande que l'auteur semble le croire. — *De la nature du sang.* C'est de toute évidence pour le flux menstruel; mais si la liqueur séminale vient en effet du sang, comme tout le reste des sécrétions, elle subit une élaboration spéciale qui l'en distingue absolument. — *L'origine du sang et des veines...* Voir dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. XIV, et aussi même livre, ch. II, toute la théorie d'Aristote sur le sang et les veines. — *Qui se trouve de même...* Le cœur est en effet placé dans la partie thoracique du corps, entre les deux poumons, et cette partie est supérieure à la partie abdominale. — *Le changement que produit cette sécrétion.* Toutes les observations qui vont suivre sont d'une exactitude frappante. Sans doute, elles ne sont pas difficiles à faire; mais Aristote semble être le premier qui les ait faites. Depuis lui, elles ont été répétées par tous les physiologistes qui se sont occupés du même sujet. — *Le principe de la voix.* Ces relations sont étroites, et Aristote les a déjà signalées en traitant de la castration, Histoire des Animaux, liv. V, ch. XII, § 8. — *Son moteur...* J'ai conservé la formule du texte, qui, d'ailleurs, est très claire, quoique un peu étrange.

§ 6. *Se gonfle...* Comme le dit l'auteur, le gonflement est sensible chez les garçons; mais il l'est bien davantage chez les filles. Il n'est personne d'entre nous qui ne se rappelle les sensations douloureuses qui, à cette époque, se produisent dans les

Digitized by Google

damment en bas, le lieu des mamelles se vide chez elles et devient spongieux ; c'est également ce qui se passe dans les femelles dont les mamelles sont placées en bas. Ce changement de la voix et de la région mamellaire se remarque dans tous les autres animaux, et les connaisseurs dans chaque espèce ne s'y trompent pas. Mais c'est surtout chez l'homme qu'on est frappé de ce changement évident. [7] Cela tient à ce que, dans l'espèce humaine, les individus femelles ont plus de sécrétions que les femelles de toutes les autres espèces, et que les mâles en ont plus que tous les autres mâles, proportionnellement à leur grandeur. Chez les femmes, cette sécrétion est le flux menstruel; chez les hommes, c'est le sperme. Lors donc

seins. — *L'excrétion se porte abondamment en bas.* L'explication est tout au moins très plausible ; mais il ne s'ensuit pas que le lieu des mamelles se vide. Il est vrai qu'Aristote peut répondre que ce lieu, tout en se vidant, se gonfle cependant en devenant spongieux. L'organisation des mamelles chez la femme est très compliquée et excessivement délicate : voir le Traité élémentaire de Physiologie humaine de M. Béclard, p. 1203, 6e édition. Voir aussi des observations du même genre que toutes celles-ci dans l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. I, §§ 2 et suiv. — *Dont les mamelles sont placées en bas.* C'est-à-dire, sous le ventre, comme dans la plupart des mammifères quadrupèdes. — *Se remarque dans tous les autres animaux.* Ceci est de la physiologie comparée, et ces observations sont fort exactes. — *Les connaisseurs dans chaque espèce.* Il est assez probable qu'il y avait en Grèce des éleveurs, comme il y en a chez nous, et qu'ils étaient déjà fort habiles. — *Surtout chez l'homme...* Parce que l'observation est plus facile et plus sûre ; voir l'Histoire des Animaux, *loc. cit.*

§ 7. *Cela tient...* On peut admettre qu'il y a aussi d'autres causes que l'abondance des sécrétions ; mais, les théories d'Aristote étant données, l'explication est conséquente et presque nécessaire. Je ne sais pas d'ailleurs si la comparaison entre l'espèce humaine et les autres espèces est bien exacte, et si la science moderne peut l'accepter, par la vérification des faits. — *Est le flux menstruel... c'est le*

Digitized by Google

que l'embryon ne reçoit plus cette sécrétion, et qu'il l'empêche néanmoins de sortir au dehors, il y a nécessité que ce résidu tout entier s'accumule dans les lieux qui sont vides, et qui se trouvent placés sur les mêmes canaux. [8] La région des mamelles est précisément dans ce cas pour les espèces diverses d'animaux. Il y a deux causes à ceci : c'est que ce lieu est ainsi disposé, parce que le mieux possible c'est qu'il en soit ainsi ; et secondement, il y a là une nécessité ; car c'est en ce point d'abord que la nourriture destinée aux animaux se concentre, et qu'elle reçoit toute sa coction. On peut expliquer la coction par la cause qu'on vient d'indiquer ; mais on peut l'expliquer aussi par une cause contraire. Il est tout simple que l'embryon, en

sperme... Assimilation qu'Aristote fait toujours ; voir plus haut, § 5. — *Ne reçoit plus... l'empêche.. de sortir.* Il semble qu'il y a dans ceci quelque contradiction. — *Qui sont vides.* Voir le paragraphe précédent. — *Placés sur les mêmes canaux.* Sans doute, ceci fait allusion aux canaux galactophores et aux canalicules qui s'y rendent ; Aristote ne les connaissait pas ; mais il pouvait les soupçonner. Les menstrues ne sortant pas, elles se reportaient et remontaient jusqu'aux mamelles. Cette anatomie physiologique n'est peut-être pas très exacte ; mais elle est fort ingénieuse, et il y a certainement des communications entre les mamelles et tout l'appareil génital.

§ 8. *Est précisément dans ce cas.* Ceci est trop vague ; mais j'ai dû laisser ma traduction dans la même indécision. — *Il y a deux causes.* Les deux causes qu'Aristote indique ici, comme dans bien d'autres passages, c'est d'une part l'idée du mieux, et l'idée de la nécessité d'autre part. Il insiste, d'ailleurs, uniquement sur la seconde de ces idées. — *En ce point.* Ici encore l'expression est trop générale, et elle reste obscure. Il s'agit toujours des mamelles. — *Toute sa coction.* C'est-à-dire, son élaboration définitive, qui est bien, si l'on veut, une sorte de cuisson, portant les choses à toute leur maturité. Voir la théorie de la coction dans Hippocrate, Traité de l'Ancienne médecine, pp. 615 et 617, édition et traduction de Littré. — *Une cause contraire.* C'est-à-dire, par la diminution de la sécrétion,

Digitized by Google

devenant plus grand, prenne plus de nourriture, de telle sorte qu'à ce moment il en reste moins; et la coction est d'autant plus rapide que la matière est en moindre quantité. [9] Que le lait soit de la même nature que l'excrétion d'où il vient, c'est ce qui est de toute évidence; et nous l'avons déjà dit; car c'est d'une seule et même matière que l'embryon est nourri, et que la Nature produit la génération. Dans les animaux qui ont du sang, cette matière est le liquide sanguin. Le lait est donc du sang qui a reçu toute sa coction, et non pas du sang corrompu. Aussi, Empédocle a-t-il émis une idée qui n'est pas juste, ou tout au moins a-t-il fait, dans ses vers, une métaphore assez fausse, quand il dit que « Le lait devient du pus de couleur blanche, au dixième jour du huitième mois ».

au lieu de son augmentation. — *Prenne plus de nourriture.* C'est un fait évident et de toute nécessité. — *La coction est d'autant plus rapide.* Il semble qu'il faudrait plutôt dire : « plus parfaite ».

§ 9. *Que le lait... nous l'avons déjà dit.* Voir toute la théorie du lait dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. XVI, §§ 1 et suiv., et aussi liv. VI, ch. XVII et suiv.; liv. VII, ch. VI, § 1, et ch. X, §§ 1 et 2. — *D'une seule et même matière.* Cette théorie est trop générale, et l'expression n'est pas suffisamment exacte. C'est bien le sang qui sert à toutes les sécrétions sans exception; mais selon les organes et les parties, l'élaboration est essentiellement différente. Ainsi, le sang forme les parties solides aussi bien que les parties fluides, les os aussi bien que le lait, etc. — *Le liquide sanguin.* Appelé par excellence le fluide nourricier; voir le Traité des Parties des Animaux, liv. II, ch. II, III et IV; et aussi ma préface à ce traité, p. XIII. — *Qui a reçu toute sa coction.* Il semble que ceci n'est pas spécial au lait, et qu'on pourrait en dire autant de toutes les autres sécrétions. — *Et non pas du sang corrompu.* Aristote a ici absolument raison dans sa critique contre Empédocle. — *Du pus de couleur blanche.* L'erreur est de toute évidence, et le pus ne serait qu'un poison, au lieu d'être une nourriture. — *Au dixième jour du huitième mois.* Cette in-

Digitized by Google

La putréfaction et la coction sont choses toutes contraires; le pus est une putréfaction, tandis que le lait est une matière dont la coction est parfaite.

[10] Pendant que les femmes allaitent les enfants, elles n'ont pas d'évacuations purifiantes, du moins selon l'ordre de la Nature. Elles ne conçoivent pas non plus durant l'allaitement. Quand, par hasard, elles conçoivent à cette époque, le lait s'arrête sur-le-champ, parce que la nature du lait et celle des menstrues est au fond la même. La Nature ne peut pas faire les choses avec une telle abondance qu'elle suffise à deux fonctions à la fois; et si la sécrétion se porte d'un côté, il faut nécessairement qu'elle manque de l'autre, à moins qu'il ne se produise quelque violence contre le cours ordinaire des choses. [11] C'est alors

dication, donnée par Empédocle, sans doute d'après ses observations propres, est assez exacte; mais elle ne remonte peut-être pas assez haut. Dès la seconde moitié de la grossesse, vers le cinquième mois, il se produit un changement notable dans les mamelles; voir les Fragments d'Empédocle, p. 10, v. 336, édition Mullach, Firmin-Didot. — *Sont choses toutes contraires.* C'est évident. — *Dont la coction est parfaite.* La preuve, c'est qu'il nourrit l'enfant.

§ 10. *Pendant que les femmes allaitent.* Toutes ces observations sont exactes, et elles n'ont rien de particulièrement difficile. — *Elles ne conçoivent pas non plus.* Ceci n'est pas parfaitement exact, si on prend cette assertion dans toute sa généralité; et l'auteur le sent si bien qu'il la corrige dans ce qui suit. Si la conception a lieu, le lait cesse. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. x, § 2. — *Est au fond la même.* Le texte dit simplement : La même. J'ai fait une légère addition pour plus de clarté. — *La Nature ne peut pas...* La plupart du temps, au contraire, Aristote loue la Nature de sa fécondité, qu'il admire. Il a, d'ailleurs, ici parfaitement raison, et la lactation ne peut se faire en même temps que le flux menstruel a lieu. — *Quelque violence.* Qui vicie et détruit les lois posées par la Nature.

§ 11, *Un accident contre na-*

Digitized by Google

un accident contre nature; car pour les choses qui ne sont pas dans l'impossibilité d'être autrement qu'elles ne sont, et qui peuvent en effet être autrement, ce qui est contre le cours ordinaire des choses est contre nature. La naissance des animaux a des temps parfaitement déterminés. Lorsque, par le développement qu'a pris le fœtus, la nourriture qui lui arrive par le cordon ombilical ne lui suffit plus, le lait est destiné à fournir la nourriture nouvelle; mais la nourriture n'arrivant plus au fœtus par l'ombilic, les veines, dont ce qu'on appelle le cordon ombilical est le revêtement, viennent à s'atrophier ; et c'est à ce moment que le fœtus sort du sein de la mère.

[12] Chez tous les animaux, la sortie naturelle du fœtus est par la tête, parce que les parties du corps qui sont au-dessus du cordon sont plus fortes que celles qui sont au-dessous ; et, alors, de même que cela

ture. Dans le genre des monstres, dont Aristote s'est occupé précédemment. — *A des temps parfaitement déterminés*. C'est là une question qui est traitée tout au long dans l'Histoire des Animaux, liv. VI. Il n'y a que pour l'espèce humaine que l'époque de la naissance peut varier. Voir l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. IV, §§ 8 et 9. — *A fournir la nourriture nouvelle*. Quand l'enfant est sorti du sein maternel. — *Dont ce qu'on appelle le cordon ombilical*. Voir, sur l'organisation du cordon ombilical, l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. VII, §§ 1 et suiv. — *C'est à ce moment*... Cette description est exacte dans ses grandes lignes.

§ 12. *La sortie naturelle du fœtus est par la tête*. Cette disposition est surtout visible dans l'espèce humaine, et tous les physiologistes la décrivent de la même manière; voir le Traité élémentaire de Physiologie humaine de M. Béclard, p. 1196, 6e édition. — *Au-dessus du cordon*. C'est tout le thorax, terminé par le cou et la tête; les parties au-dessous du cordon sont l'abdomen et les jambes.

Digitized by Google

se voit dans une balance, le fléau penche du côté où est le poids; car les parties qui sont plus grandes ont aussi plus de poids que les autres.

CHAPITRE IX

Variétés dans les durées de la gestation; elles sont en rapport avec la durée même de la vie; exemples de l'homme et de l'éléphant; rapport étroit de la durée de la gestation à la grosseur définitive du fœtus; influence du soleil et de la lune, comme foyers de chaleur; périodes solaires et lunaires, semblables dans une certaine mesure; influence de l'air ambiant sur tous les êtres; tendance générale de la Nature en ce qui regarde la durée des créatures. — Résumé partiel.

[1] Pour chaque espèce d'animal, la durée régulière de la gestation est le plus ordinairement en rapport avec la durée de la vie. Il est tout simple que, dans les animaux qui vivent plus de temps, les développements soient aussi plus longs à se faire. Mais ce n'est

— *Dans une balance.* La comparaison est fort claire, et il est possible que ce soit le poids qui détermine la position du fœtus. Mais le poids n'en est pas la seule cause, et la dimension y est sans doute aussi pour beaucoup. Une fois que la tête de l'enfant a passé, tout le reste passe aisément, par l'ouverture vulvaire, qui s'est agrandie à mesure que les ligaments de la symphyse pubienne se relâchaient. Quand l'enfant se présente par les pieds, l'accouchement est excessivement pénible. Il faut faire alors la version de l'enfant, ce qui exige des mains fort habiles dans l'opérateur.

§ 1. *Le plus ordinairement.* C'est une réserve fort sage que le naturaliste doit toujours faire, parce qu'il n'y a pas de loi sans exception. — *En rapport avec la durée de la vie.* La question a été bien souvent agitée par la science moderne. — *Les développements.* Le grec dit préci-

Digitized by Google

pas là précisément la cause de la durée de la gestation; c'est seulement le fait dans la plupart des cas. Les plus grands et les plus parfaits des animaux, qui ont du sang, vivent longtemps, sans que cependant ce soit une règle générale que la vie des plus grands soit la plus longue. [2] Si l'on en excepte l'éléphant, l'homme est de tous les êtres celui qui a la plus longue vie, du moins de tous ceux que nous avons pu observer sérieusement. Cependant, l'espèce humaine est plus petite que les animaux à queue, et plus petite que bien d'autres espèces encore. Ce qui fait qu'un animal quelconque peut avoir une longue existence, c'est que sa constitution réponde à l'air ambiant où il vit. Ce sont en outre certaines circonstances naturelles, dont nous nous réservons de parler plus tard. [3] Ce qui détermine les durées diverses de la gestation, c'est

sément : Les générations. — *La cause de la durée de la gestation.* Le texte n'est pas aussi explicite; j'ai cru devoir être plus clair dans la traduction, et il me semble que le contexte indique le sens que j'ai adopté : voir plus bas, § 3. Peut-être ne s'agit-il que de la durée de la vie. — *Vivent longtemps.* C'est vrai d'une manière générale, sans que ce soit vrai dans tous les cas.

§ 2. *Si l'on en excepte l'éléphant.* Voir plus bas, § 4, ce qui est dit de la durée de la gestation de l'éléphant.— *Sérieusement.* Le texte dit exactement : « D'une manière digne de foi ». Ceci prouve une fois de plus avec quelle attention Aristote observait les faits. — *Que les animaux à queue.* Il me semble que c'est la meilleure traduction de l'expression grecque; certains traducteurs n'ont fait que la reproduire sans l'interpréter. — *Bien d'autres espèces encore.* Par exemple, parmi les animaux marins, qui sont les plus grands de tous. — *L'air ambiant.* C'est la traduction exacte; j'aurais pu dire aussi : « Le milieu ». — *De parler plus tard.* Je ne sais pas dans quel ouvrage Aristote a pu revenir sur ce sujet. Dans le liv. VIII de l'Histoire des Animaux, il a traité, ch. xx, de l'influence des saisons sur les animaux, et ch. XVIII, de l'influence des lieux.

§ 3. *C'est la grosseur des pro-*

Digitized by Google

la grosseur des produits qui doivent naître. Il n'est pas possible que, dans un temps très court, les grandes organisations puissent prendre tout leur développement; c'est là une impossibilité pour les êtres animés aussi bien que pour toute autre chose. Voilà comment les chevaux et les espèces congénères, tout en vivant moins longtemps, ont cependant une gestation plus longue. Pour les uns, la gestation dure un an entier; pour les autres, elle est de dix mois au moins. [4] C'est par une cause toute semblable que, pour l'éléphant, la gestation ne dure pas moins de deux ans; ce qui est une bien longue durée; mais c'est sa grosseur prodigieuse qui l'exige.

[5] On a eu bien raison d'essayer de mesurer par des périodes naturelles les temps de toutes choses, et les

duits. L'explication est excellente; et en effet, plus le produit est gros, plus il lui faut de temps pour se former. — *Pour les êtres animés.* Que sans doute Aristote compare, dans sa pensée, à la croissance des plantes, qui est aussi d'autant plus longue que la plante est plus grande. — *Les chevaux.* Qui font partie des animaux à queue, dont il est parlé au paragraphe précédent. — *Les espèces congénères.* La science moderne a fait une famille des équidés. — *Une gestation plus longue.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. XXII, § 7, et liv. V, ch. XII, § 13. — *Un an entier.* Par exemple, la chamelle; mais Aristote se contredit sur elle, lui donnant une gestation tantôt de douze mois, tantôt de dix. Voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. XII, § 22, et liv. VI, ch. XXV, § 1. En fait, la chamelle porte un an.

§ 4. *Pour l'éléphant.* Il paraît certain que l'éléphant porte deux ans; voir l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. XII, § 28. Dans le liv. VI, ch. XXV, § 2, Aristote semble moins sûr de la durée de la gestation de l'éléphant, puisqu'il parle de dix-huit mois ou de trois ans. Il y a des naturalistes modernes qui croient que l'éléphant porte vingt mois et demi. L'observation est très difficile dans nos climats; elle ne devrait pas l'être dans l'Inde et en Afrique, et l'on devrait savoir très exactement ce qu'il en est. — *C'est sa grosseur prodigieuse qui l'exige.*

Digitized by Google

temps de la gestation, des naissances, et des existences. J'entends par les Périodes naturelles le jour et la nuit, le mois, l'année, et les intervalles de temps auxquels on applique ces mesures. Mais par là, j'entends également les périodes de la lune. Les périodes lunaires sont les pleines lunes, les lunes nouvelles, et les quartiers intermédiaires. Car ce sont là les périodes par lesquelles la lune est en relations avec le soleil, puisque le mois est une période commune à l'un et à l'autre. [6] La lune n'est un principe de grande influence qu'à cause de ce qu'elle a de commun avec le soleil, de qui elle emprunte sa lumière ; elle est en quelque sorte un soleil plus petit. C'est en ce sens qu'elle agit aussi sur la production et le développement de tous les êtres. Car ce sont les variations de la chaleur et du froid qui, jusqu'à un certain point

L'explication est très plausible.

§ 5. *De la gestation, des naissances, et des existences.* Dans l'Antiquité, on ne pouvait tenir des statistiques bien exactes, qu'aujourd'hui même nous avons tant de peine à obtenir; mais c'était déjà beaucoup que d'en sentir le besoin. — *Les périodes de la lune.* Les périodes lunaires sont beaucoup plus frappantes que celles du soleil, et voilà comment, chez les Grecs et chez bien d'autres peuples, elles ont servi à mesurer le temps. — *Le mois est une période commune.* C'est-à-dire que le mois est employé de part et d'autre; mais il n'a pas la même durée. Les relations des deux astres n'ont pas été bien connues par l'Antiquité.

§ 6. *De qui elle emprunte sa lumière.* On sait de reste que le fait est exact, et que la lumière de la lune n'est qu'un reflet de celle du soleil; mais cette notion devait être encore bien neuve au temps d'Aristote. On ne la trouve pas dans son Traité du Ciel; voir ma traduction, liv. II, ch. XI, XII et XIII. — *Un soleil plus petit.* La comparaison n'est pas absolument juste; car si la lune est en effet plus petite, elle n'a pas de lumière, ni de chaleur, par elle-même, comme le soleil. — *Elle agit.* L'action de la lune n'est pas nulle sans doute; mais elle n'a pas toute

Digitized by Google

d'équilibre, déterminent les naissances et ensuite les morts; et ce sont les mouvements de ces deux astres qui marquent les limites du commencement et de la fin. [7] De même qu'on voit la mer, et toute la masse des eaux qui sont dans la Nature, tranquilles ou agitées selon que les vents soufflent ou sont en repos, et de même que l'air et les vents sont soumis à la période où se trouvent le soleil et la lune, de même les produits qui en viennent doivent nécessairement aussi ressentir ce qui se passe dans ces astres. On comprend de reste que les périodes des choses inférieures soient la conséquence des périodes que les choses supérieures peuvent subir; et le vent a bien aussi une sorte de vie, puisqu'il naît et qu'il s'éteint. [8] Il est possible, d'ailleurs, qu'il y ait encore d'autres

l'influence que l'auteur semble lui attribuer ici. — *Déterminent les naissances et ensuite les morts.* Ceci serait évidemment fort exagéré, si l'on prenait ces expressions du texte au pied de la lettre; mais il s'agit uniquement de la mesure du temps par les périodes de ces deux astres, ainsi qu'Aristote le dit lui-même, dans la fin de ce paragraphe. Mais dans le paragraphe suivant, il semble revenir aux superstitions vulgaires sur l'influence des astres.

§ 7. *De même qu'on voit la mer...* Cette comparaison est dénuée de toute justesse, et l'on peut s'étonner qu'Aristote se la soit permise. — *Que les vents soufflent ou sont en repos.* Ce sont bien les vents en effet qui soulèvent les flots; mais il ne paraît pas aussi exact que les vents soient soumis à l'action du soleil et de la lune. Ils tiennent à d'autres causes qui ne sont pas encore très bien étudiées. — *Qui en viennent.* Ceci est obscur; mais c'est la traduction exacte du texte. — *Ressentir ce qui se passe dans ces astres.* C'est le sens le plus probable; mais l'expression du texte est équivoque. — *Les périodes des choses inférieures.* C'est-à-dire, tous les phénomènes qui se passent sur la terre, regardée comme inférieure à la lune et au soleil. — *Une sorte de vie.* Avec cette réserve, la métaphore n'est pas trop fausse.

§ 8. *Il est possible...* Non seulement le philosophe devait

Digitized by Google

principes qui causent la révolution circulaire de ces astres. La Nature tend toujours à régler, par les nombres qui les régissent, les nombres des générations et des extinctions; mais elle ne le fait pas toujours aussi exactement qu'elle le voudrait, à cause de l'indétermination de la matière, et, en outre, à cause de la multiplicité des principes qui, en empêchant les générations et les destructions naturelles, sont trop souvent causes des accidents contre nature.

[9] Voilà tout ce que nous avions à dire sur la nutrition intra-utérine des animaux, et sur leur naissance au dehors; et nous avons également traité séparément de ce qu'ils ont chacun de particulier et de ce qu'ils ont tous de commun entre eux.

trouver la chose possible; mais il pouvait la trouver nécessaire. — *La révolution circulaire.* C'est le sens du mot grec, décomposé selon son étymologie. — *La Nature tend toujours...* Il ne paraît pas que la pensée soit très juste; c'est l'homme qui mesure par les révolutions des astres la durée plus ou moins longue de tous les êtres; mais la Nature n'intervient pas dans ces supputations, qui ne sont qu'à nous. — *L'indétermination de la matière.* Ceci n'est peut-être pas très aristotélique, et le philosophe n'a jamais compris ainsi l'indétermination de la matière; elle n'est pour lui que l'aptitude à recevoir indifféremment toutes les formes. — *De la multiplicité des principes.* Même remarque. — *D'accidents contre nature.* Les monstres, par exemple, sans parler de bien d'autres phénomènes, qui sont contraires au cours habituel des choses.

§ 9. *Voilà tout ce que nous avions à dire.* C'est un résumé assez fidèle de tout ce traité, qui semble finir ici. Voir la Dissertation préliminaire sur la composition et l'authenticité du Traité de la Génération des animaux. Le cinquième livre ne tient pas à celui-ci.

Digitized by Google

LIVRE CINQUIÈME

CHAPITRE PREMIER

Des différences que présentent les organes et les facultés dans une même espèce; principe général de ces différences; erreur des anciens naturalistes; du sommeil des enfants, soit dans le sein de la mère, soit après la naissance; citations des Descriptions anatomiques; rêves des enfants; somnambules; des yeux bleus chez les enfants; de la diversité des couleurs de l'œil; fausse théorie d'Empédocle; citations du Traité de la Sensation et du Traité de l'Ame; des yeux noirs et des yeux bleus; vue plus ou moins bonne dans le jour ou dans la nuit; quantité plus ou moins grande de liquide dans l'œil; maladies des yeux, glaucôme, nyctalopie; épiderme de la cornée; changements que l'âge amène dans la vue; singularité d'un des yeux qui est seul à être bleu; de la longueur et de l'acuité de la vue; de la vue courte; c'est la position de l'œil qui fait ces différences; théorie générale de la vision expliquée par le mouvement. Résumé partiel.

[1] Il nous faut étudier maintenant les différences que les parties diverses des animaux présentent entre elles. Par les différences des parties, j'entends, par

§ 1. *Il nous faut étudier maintenant.* Il est de toute évidence que les matières traitées dans ce cinquième et dernier livre ne se rapportent en rien à la génération ; et il n'est pas moins clair qu'elles peuvent faire une suite très naturelle aux quatre livres du Traité des Parties des animaux. On en doit conclure que ce cinquième livre appartient à ce dernier ouvrage, et non point à celui-ci. J'ai exposé cette question, et je l'ai discutée tout au long dans la Dissertation spéciale qui suit la Préface, et

Digitized by Google

exemple, que les yeux peuvent être bleus ou noirs, que la voix peut être aiguë ou grave, comme j'entends aussi que les couleurs du corps, des poils ou des plumes, peuvent être différentes. [2] Il y a de ces diversités qui appartiennent à des espèces tout entières; d'autres sont réparties au hasard; et c'est là surtout ce qui a lieu dans l'espèce humaine. Parfois, les diversités qui tiennent aux changements que l'âge amène affectent également tous les animaux sans exception; d'autres sont tout le contraire, comme celles qui affectent la voix et la couleur des poils. Ainsi, il y a des animaux que la vieillesse ne blanchit pas sensiblement; mais l'homme est de tous les animaux celui qui blanchit le plus. [3] Il y a aussi de ces différences qui se marquent immédiatement après la

à laquelle je prie le lecteur de vouloir bien se référer. MM. Aubert et Wimmer ont bien remarqué la différence des matières qui sépare le cinquième livre des quatre précédents; mais ils n'y ont pas insisté, p. 354. — *Les parties diverses des animaux.* Les expressions même qu'emploie ici l'auteur indiquent assez que ceci se rattache étroitement au Traité des Parties. — *J'entends, par exemple...* Les exemples cités ici sont très clairs, et ils annoncent exactement tout ce qui va suivre sur la vision, sur le pelage des animaux, sur leur voix, et sur leurs dents. C'est toujours de la physiologie comparée; mais la question de la génération n'y apparaît plus.

§ 2. *A des espèces tout entières.* La division que propose Aristote est très exacte, et les différences qu'il veut étudier se présentent en effet, soit dans l'espèce, soit dans les individus. — *D'autres sont réparties au hasard... surtout... dans l'espèce humaine.* Il serait bien difficile certainement de dire pourquoi tel homme a les yeux bleus et pourquoi tel autre les a gris, ou bruns, ou jaunâtres. — *Que l'âge amène.* L'action du temps se fait sentir sur tous les êtres sans exception; mais elle agit différemment, selon les circonstances et les individualités. — *La voix et la couleur des poils.* Ce sont les questions qui rempliront en partie les chapitres suivants.

§ 3. *Immédiatement après la naissance.* Cette nouvelle divi-

Digitized by Google

naissance; d'autres ne se manifestent qu'avec l'âge et la vieillesse. On ne peut certes pas admettre que la cause de toutes ces diversités, si nombreuses et si frappantes, soit la même. Quand ces différences ne sont pas communes à tous les animaux d'une certaine nature, ou qu'elles ne sont pas particulières à chaque espèce d'animal, c'est qu'alors ce n'est pas en vue de quelque fin qu'elles existent telles qu'elles sont, ou qu'elles se produisent. L'œil a une fin très précise; mais qu'il soit bleu, ce n'est pas en vue d'une fin quelconque, à moins que cette affection ne s'étende à toute une espèce. [4] Quelques-unes de ces diversités ne se rapportent pas à la définition et à l'essence de l'animal; mais, pour les causes d'où elles dépendent nécessairement, il faut les voir dans la matière et dans le principe moteur. Ainsi que nous l'avons dit en commençant ces études, dans toutes les œuvres régu-

sion n'est pas moins exacte que les précédentes; elle est déjà étudiée, en ce qui concerne le pelage des animaux, dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, §§ 1 et suiv. — *Qu'avec l'âge et la vieillesse.* Ainsi, la puberté ne vient qu'à une certaine époque; les cheveux de l'homme blanchissent avec l'âge. — *Soit la même.* Il est clair que la cause est différente; mais c'est à la science de constater les effets et d'expliquer la cause, si elle le peut. — *Ce n'est pas en vue de quelque fin... qu'elles se produisent.* C'est alors ce que l'auteur vient d'appeler le hasard, dans le paragraphe précédent. — *L'œil a une fin très précise.* C'est la vision qui est la fin de l'œil, quelle que soit sa forme ou sa couleur. — *A moins que cette affection ne s'étende à toute une espèce.* Cette restriction ne semble pas très bien justifiée; et la différence s'étendrait à toute une espèce que la cause n'en serait pas plus explicable pour nous, dans bien des cas.

§ 4. *A la définition et à l'essence.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte; mais il a les deux sens que je donne dans ma traduction. — *Dans la matière et le principe moteur.* Ceci aurait peut-être demandé quelque développement. — *En commençant*

Digitized by Google

lières et bien définies de la Nature, ce n'est pas parce qu'un être a acquis telle qualité, que cette qualité est la sienne; mais c'est bien plutôt parce qu'il est primitivement de telle espèce qu'il acquiert ensuite les qualités que nous lui voyons. Le développement de l'être est la suite de son essence et est fait pour cette essence; mais l'essence n'est pas la suite du développement. [5]Les anciens Naturalistes ont pensé tout le contraire. Leur erreur est venue de ce qu'ils n'ont pas vu que les causes sont très multiples; et qu'ils ne se sont arrêtés qu'aux deux seules causes de la matière et du mouvement. Celles-là même, ils ne les ont comprises que confusément; et les deux causes de la définition essentielle et de la fin ont complètement échappé à leur attention. Chaque chose a sa fin propre; c'est par cette cause et par les autres que se déve-

ces études. Il serait bien difficile de dire précisément à quoi ceci se rapporte; il n'y a rien dans le Traité de la Génération qui réponde à cette référence, ni même dans le Traité des Parties des Animaux, si ce n'est peut-être le fameux passage où Aristote réfute l'opinion d'Anaxagore sur la main de l'homme, Traité des Parties, liv. IV, ch. x, § 14. L'homme a des mains, parce qu'il est intelligent; mais il n'est pas intelligent, parce qu'il a des mains. — *Le développement de l'être est la suite de son essence*. La science moderne ne saurait mieux dire; souvent même elle s'écarte de ce principe, qui est le vrai, et qui suppose dans la Nature l'action d'une intelligence infinie et créatrice.

§ 5. *Les anciens Naturalistes*. Il s'agit sans doute ici, comme dans bien d'autres passages, de Démocrite, d'Empédocle, d'Anaxagore. Empédocle est nommé particulièrement un peu plus bas, § 14. — *Aux deux seules causes*. Aristote répète ces mêmes critiques contre ses prédécesseurs, dans la Métaphysique, liv. I, ch. III, §§ 7 et suiv., et ch. VI, § 19. — *Ils ne les ont comprises que confusément*. Voir la Métaphysique, *loc. cit.* — *De la définition essentielle et de la fin*. Ce sont les deux causes auxquelles Aristote a toujours attaché le plus d'importance. — *Complètement échappé à leur at-*

Digitized by Google

loppe tout ce qui est renfermé dans la définition de chaque être, tout ce qui existe en vue d'une certaine fin, ou l'être auquel cette fin s'applique. Pour tout ce qui se produit en dehors de cet ordre, il faut en chercher uniquement la cause dans le mouvement et dans le développement, aussi bien que dans l'organisation même des êtres qui contractent la différence en question. Ainsi, l'animal aura nécessairement un œil si l'on suppose qu'il est d'une espèce qui a des yeux; un animal a nécessairement des yeux faits de telle ou telle façon; mais cette nécessité n'est pas la même que celle en vertu de laquelle l'animal doit naturellement faire ou souffrir telles ou telles choses.

[6] Ces points une fois fixés, voyons les conséquences qui en sortent. D'abord, dans toutes les espèces, quand les jeunes viennent de naître, et spécialement les petits qui sont incomplets, ils sont le plus souvent endormis. Même dans le sein de la mère, ils conti-

tention. C'est peut-être exagéré. — *C'est par cette cause*. Il est évident que tout ce qui précède la fin et la rend possible est moins considérable que la fin elle-même; elle résume tous les développements antérieurs. — *Dans le mouvement et le développement*. Ce sont les actes successifs qui tendent au même résultat, c'est-à-dire, à la fin que l'être doit atteindre et représenter. — *Ainsi, l'animal*... Les exemples cités ne semblent pas très bien choisis, ni assez clairs. — *Cette nécessité n'est pas la même*. Ceci encore méritait une explication plus nette.

§ 6. *Ces points une fois fixés*. Ces points ne sont pas fixés aussi solidement que l'auteur le pense, et les conséquences qu'il en tire ne semblent pas en sortir rigoureusement. — *Le plus souvent endormis*. La loi indiquée par Aristote est juste, sans être tout à fait générale; elle souffre des exceptions assez nombreuses; mais il est vrai que, dans plusieurs espèces, les jeunes naissent avec les yeux fermés. — *Même dans le sein de*

Digitized by Google

nuent encore à dormir après avoir reçu la sensibilité. On peut se demander si, au moment même de la naissance, les animaux sont éveillés avant de dormir; car comme ils sont évidemment plus éveillés à mesure qu'ils grandissent, on est amené à supposer qu'au début de leur naissance ils étaient dans un état contraire, c'est-à-dire, dans le sommeil. [7] A ce premier motif, on peut en ajouter un autre, c'est que, pour arriver du non-être à l'être, il faut passer par l'état intermédiaire. Or, il semble que le sommeil est par sa nature un intermédiaire de ce genre; il est sur les confins de la vie et de la mort; et d'un homme endormi, il est également difficile de dire qu'il n'est pas

la mère. La vie intra-utérine n'a été bien étudiée que dans ces derniers temps; mais on voit par ce passage que cette question préoccupait déjà l'Antiquité. Voir le Traité élémentaire de physiologie humaine de M. Béclard, 6e édition, pp. 1182-1192; voir aussi M. G. Colin, Traité de Physiologie comparée, 2e édition, tome II, pp. 861 et suiv. — *A dormir*. Le fait est exact. — *Après avoir reçu la sensibilité*. Les physiologistes modernes ont observé de très près l'organisation successive du système nerveux dans le fœtus; elle commence de très bonne heure, sans qu'on puisse préciser le moment; mais le système nerveux semble exercer très peu d'influence sur la vie fœtale. C'est après la naissance qu'il tient une si grande place. — *On peut se demander*. La curiosité des Anciens n'était pas moins vive que la nôtre. — *Sont éveillés avant de dormir*. C'est là une question que nous pouvons toujours nous poser. D'une manière générale, la vie du fœtus est un perpétuel sommeil; et l'on peut dire que le fœtus s'éveille au moment de la naissance. — *C'est-à-dire dans le sommeil*. L'argument est ingénieux.

§ 7. *Passer par l'état intermédiaire*. C'est-à-dire, par un état qui n'est, ni la mort, ni la vie. La pensée est ici incomplètement exprimée; mais la suite l'éclaircit. — *Il est sur les confins de la vie et de la mort*. Nous ne pourrions dire mieux. Du reste, la comparaison est tout indiquée, et Homère, en parlant du sommeil, le fait souvent le frère de la mort. Voir l'Iliade, chant XVI, v. 682. — *Qu'il n'est pas ou qu'il est*. La remarque est

Digitized by Google

ou qu'il est. La veille semble être plus particulièrement la vie, à cause de la sensibilité qu'elle nous rend. Si c'est une nécessité que l'animal ait essentiellement la faculté de sentir, et s'il n'est vraiment animal que du moment même où il commence premièrement à sentir, il faut penser que l'état initial du jeune, s'il n'est pas tout à fait le sommeil, est quelque chose qui y ressemble beaucoup; et c'est aussi l'état de toutes les plantes. [8] A ces premiers moments, on peut dire des animaux qu'ils ont la vie du végétal. Pourtant, il est bien impossible que les plantes puissent sommeiller; car il n'y a pas de sommeil sans réveil, et l'état dans lequel la plante se trouve est sans réveil, bien qu'il soit rapproché du sommeil. Les jeunes animaux doivent dormir presque tout le temps, parce que la croissance et le poids se trouvent dans les parties supérieures du corps. Nous avons expliqué dans

frappante. — *A cause de la sensibilité qu'elle nous rend.* C'est en effet le signe principal de la vie, bien que l'insensibilité ne suppose pas absolument la mort. — *Ait essentiellement la faculté de sentir.* C'est là, entre l'animal et la plante, la différence essentielle. Aristote a bien des fois insisté sur ce phénomène, qui sépare profondément les deux règnes. — *C'est aussi l'état de toutes les plantes.* Les plantes ont la vie et l'organisation; mais elles ne sont pas sensibles, et les mouvements que quelques plantes éprouvent sont purement réflexes; on ne peut pas dire qu'elles sentent réellement.

§ 8. *Ils ont la vie du végétal.* C'est fort exact; mais la suite l'est moins. — *Il est bien impossible que les plantes puissent sommeiller.* Au contraire, il est prouvé que les plantes ont un sommeil qui leur est propre; et bien des faits, qu'il était assez facile d'observer à l'approche de la nuit, pouvaient montrer ce qu'il en est. — *Pas de sommeil sans réveil.* L'objection est spécieuse; mais les plantes ont leur réveil particulier, comme elles ont leur sommeil. — *Les jeunes animaux doivent dormir.* Ceci peut se vérifier aisément sur les enfants, bien que l'explication que donne Aristote ne soit peut-

Digitized by Google

d'autres ouvrages que c'est bien là la cause qui les fait dormir. [9]Quoi qu'il en soit, les fœtus semblent être éveillés même dans le sein de la mère. On peut s'en convaincre par l'Anatomie, et en voyant ce qui se passe pour les petits des ovipares. Ils se mettent à dormir aussitôt après la naissance, et ils s'affaissent de nouveau. C'est pour cela aussi que, même après avoir vu le jour, ils dorment presque tout le temps. Une fois éveillés tout à fait, les enfants ne rient pas encore; c'est seulement dans leur sommeil qu'ils pleurent et qu'ils rient. Cela tient à ce que les animaux ont des sensations même quand ils dorment; et ce ne sont pas uniquement ce qu'on appelle des rêves, comme sont les gens qui se lèvent tout en dormant

être pas très juste. — *Dans d'autres ouvrages*. Voir le Traité du Sommeil et de la Veille, Opuscules psychologiques, p. 165 de ma traduction, ch. III, § 7. Les explications données dans ce traité, tant sur le sommeil des enfants que sur la différence de la plante et de l'animal, sont tout à fait semblables à celles qu'Aristote donne ici. Voir aussi l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. X, et liv. VII, ch. IX, § 7, sur le sommeil des enfants.

§ 9. *Semblent être éveillés*. Il paraît prouvé que le fœtus n'est jamais éveillé, et que les mouvements qu'il peut avoir dépendent bien plus du point où est arrivé son développement qu'ils ne dépendent de lui-même; ils sont purement réflexes. — *Par l'Anatomie*. Nouvelle preuve, entre cent autres, qu'Aristote demandait à l'anatomie exactement ce que nous lui demandons. — *Pour les petits des ovipares*. Ceci est sans doute une allusion à l'étude qu'Aristote avait faite de l'œuf des gallinacés. — *Aussitôt après leur naissance*. Ceci n'est peut-être pas très exact. — *Et ils s'affaissent de nouveau*. On ne voit pas bien à quel phénomène réel ceci se rapporte. — *C'est pour cela aussi*. La conséquence n'est pas rigoureuse. — *Ils dorment presque tout le temps*. Le fait est certain. — *Les enfants ne rient pas encore*. On peut trouver que ces idées ne se suivent pas très bien, quoique en effet les enfants ne rient guère avant six semaines. Voir l'Histoire des Animaux, *loc. cit.* — *Même quand ils dorment*. Ce sont les rêves, qu'on peut observer sur les animaux, comme

Digitized by Google

et qui font beaucoup de choses, sans rêver le moins du monde. [10] En effet, il y a des gens qui, quoique endormis, se lèvent et marchent, les yeux tout grands ouverts, comme s'ils étaient éveillés. Ils sentent fort bien ce qui se passe autour d'eux; pourtant, ils ne sont pas éveillés, et ils ne sont pas davantage en état de rêve. Les enfants semblent en quelque sorte ignorer qu'ils veillent, par l'habitude qu'ils ont prise de sentir et de vivre en dormant. Mais avec le progrès du temps, et grâce à leur croissance, qui passe à la partie inférieure du corps, ils s'éveillent de plus en plus, et ils restent pendant plus en plus de temps dans cet état de veille. Mais, tout d'abord, ils demeurent plus endormis que tous les autres animaux, parce qu'ils

chez l'homme. — *Qui se lèvent en dormant...* C'est le somnambulisme; voir le Traité des rêves, Opuscules psychologiques, p. 181 de ma traduction. — *Sans rêver le moins du monde.* Ou plutôt, sans conserver le moindre souvenir de leurs actions.

§ 10. *Se lèvent et marchent.* Ce sont surtout les enfants et les personnes très nerveuses qui sont sujettes au somnambulisme. — *Les yeux tout grands ouverts.* On a pu faire assez souvent ces observations sur des personnes avec qui l'on vit. — — *Ce qui se passe autour d'eux.* Les somnambules évitent en effet bien des obstacles, sans d'ailleurs savoir ce qu'ils font. — *Ils ne sont pas éveillés...* Toutes ces remarques sont fort exactes, et la science moderne n'a pu que répéter ce qu'Aristote dit ici. — *Les enfants semblent en quelque sorte ignorer...* Ceci n'est pas moins exact que tout ce qui précède, et cette ignorance fait en grande partie le charme de l'enfance. — *De sentir et de vivre en dormant.* Ceci est peut-être exagéré. — *Grâce à leur croissance.* Dans les débuts de la vie, c'est la partie haute du corps qui l'emporte; mais, avec le temps, la partie inférieure prend le dessus, et elle acquiert assez de force pour que l'homme prenne la station droite, qui est son privilège exclusif. — *Pendant plus en plus de temps.* Dans la santé ordinaire, l'homme donne un tiers au sommeil et deux tiers à la veille. — *Plus endormis que tous les autres animaux.* Ceci n'est pas tout à fait exact. — *Les plus*

Digitized by Google

naissent les plus imparfaits des animaux parfaits, et que leur croissance se fait, à ce moment, par le haut du corps.

[11] Dans tous les enfants, les yeux sont plus bleus aussitôt après la naissance ; puis, ils changent ensuite, pour prendre la couleur qui leur est naturellement propre. Si ces changements ne sont pas aussi apparents chez les autres animaux, cela tient à ce que, chez eux, les yeux sont le plus ordinairement d'une seule couleur. Ainsi, les bœufs ont des yeux noirs ; les moutons ont toujours les yeux verdâtres, de la nuance de l'eau ; d'autres espèces ont, tout entières, des yeux bruns ou bleus ; d'autres les ont de la couleur des yeux du bouc ; et c'est ainsi que toute l'espèce des chèvres les a de cette façon. [12] Au contraire, chez les hommes, la couleur des yeux varie infiniment ; ils sont bleus, azurés, noirs ; d'autres sont jaunes, comme

imparfaits. Il y a beaucoup de jeunes dans les vivipares qui ne naissent pas plus parfaits que l'homme ; voir l'Histoire des Animaux, liv. II, ch. III, §§ 9 et 10 ; et liv. VII, §§ 1, 2, 3.

§ 11. *Les yeux sont plus bleus*. C'est un fait que tout le monde a pu observer. — *Ils changent ensuite*. Ceci n'est pas moins exact. Voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. VIII, § 3 ; et Traité des Parties des Animaux, liv. II, ch. VIII. Il est remarquable que, dans ces deux ouvrages, Aristote s'est peu occupé des yeux. La science moderne n'y a pas non plus donné grande attention. — *Ne sont pas aussi apparents*. L'explication d'Aristote est juste ; mais cela tient aussi à ce que nous observons les animaux beaucoup moins que nos semblables. — *Les bœufs ont des yeux noirs*. Je ne sais si le fait est absolument exact. — *Les moutons*... Même remarque. — *De la couleur des yeux du bouc*. C'est-à-dire, d'un jaune noirâtre.

§ 12. *Chez les hommes*. Comme les yeux de l'homme sont plus faciles à observer, ce qu'Aristote en dit est plus exact. — *D'autres sont jaunes*. Le fait est vrai, quoique les yeux de cette

Digitized by Google

ceux du bouc. De même que, dans une espèce, les animaux ne diffèrent pas les uns des autres, de même les deux yeux ne diffèrent pas entre eux. Naturellement, ils n'ont qu'une seule et unique couleur. Mais le cheval, seul entre les autres animaux, a le plus souvent les yeux de différente couleur; car on voit assez souvent des chevaux dont les yeux ont des couleurs diverses, l'un des deux étant bleu. [13] On ne remarque rien de pareil chez les autres animaux; mais il y a quelques hommes qui n'ont qu'un œil bleu. En cherchant à s'expliquer pourquoi chez les autres animaux, jeunes ou vieux, les yeux ne changent pas sensiblement, et pourquoi ce changement a lieu chez les enfants, on peut en trouver une raison suffisante dans ce fait que, chez les uns, l'organe de l'œil n'a qu'une seule couleur, tandis que chez les

couleur soient assez rares. — *Les deux yeux ne diffèrent pas.* C'est le cas le plus ordinaire, en ce qui concerne la couleur; car pour la force de la vision, il n'arrive presque jamais que les yeux soient parfaitement égaux. — *Le cheval.* Il paraît bien qu'en effet cette disposition des yeux est fréquente dans l'espèce des équidés. Comme le cheval est un animal domestique, il est presque aussi facile de l'observer que d'observer l'homme.

§ 13. *On ne remarque rien de pareil.* Le fait n'est peut-être pas aussi général que le dit Aristote; mais, les animaux sauvages nous fuyant, il est bien difficile de les observer avec la constance nécessaire. — *Il y a quelques hommes.* Le cas est certainement fort rare; et pour moi, je n'ai vu qu'une seule personne qui eût les yeux de couleur dissemblable. Cette différence produit un effet singulier sur toute la physionomie. — *En cherchant à s'expliquer pourquoi.* C'est toujours la recherche de la cause qui préoccupe le philosophe. — *Une raison suffisante.* Ce n'est pas à dire, par conséquent, que c'est la seule raison; il peut y en avoir d'autres. Je ne sais pas si la physiologie moderne a fait des

Digitized by Google

autres il en a plusieurs. Que les yeux des enfants soient plus bleus et qu'ils n'aient pas d'autre couleur que celle-là, cela tient à ce que les organes de ces petits êtres sont faibles; et la couleur bleue est une sorte de faiblesse dans la nuance.

[14] Mais il nous faut rechercher, d'une manière générale, la cause qui amène cette différence dans la couleur des yeux, et qui fait que les uns sont bleus, les autres azurés, d'autres jaunes comme ceux du bouc, et que d'autres enfin sont noirs. On ne saurait admettre avec Empédocle que les yeux bleus sont ignés et que les yeux noirs ont plus d'eau que de feu, et que c'est là ce qui fait que les yeux bleus voyent moins bien le jour, faute d'eau, et que les yeux noirs voient moins bien la nuit, faute de feu. C'est là une opinion qui n'est pas du tout exacte, parce que, chez

études sur ce point curieux. — *Que les yeux des enfants soient plus bleus.* Chacun de nous a pu faire cette observation. — *Cela tient...* Est-ce bien la cause véritable? — *La couleur bleue est une sorte de faiblesse.* Pour le temps d'Aristote, la remarque peut sembler bien profonde. Dans le spectre solaire, il est certain que la couleur verte, qui est si répandue dans la Nature, tient le milieu, et qu'elle est la plus douce; le bleu vient immédiatement après.

§ 14. *Rechercher... la cause.* C'est pour Aristote la préoccupation essentielle et la plus constante. Il a raison de chercher la cause, bien qu'ici elle nous échappe nécessairement. Il est amené par là à discuter les opinions de ses devanciers. — *On ne saurait admettre.* L'explication d'Empédocle est insuffisante; mais celle qu'on essaie d'y substituer ne l'est pas moins. — *Les yeux bleus sont ignés.* On doit croire tout le contraire; car en général les yeux bleus sont plus doux, et n'ont pas les éclairs qui peuvent faire penser au feu. — *Ont plus d'eau que de feu.* C'est une hypothèse purement arbitraire. — *Les yeux bleus voient moins bien... les yeux noirs...* Il n'y a rien de moins prouvé, et Empédocle semble faire ici une simple supposition. — *N'est pas du tout exacte*

Digitized by Google

tous les animaux, la vue n'est pas du feu, mais de l'eau. [15] Du, reste il est possible de trouver encore une autre cause à ce changement de couleurs. Mais si, comme on l'a dit antérieurement dans le Traité des Sensations, et, même avant ce traité, dans celui de l'Ame, cet organe est de l'eau; et si l'on a bien expliqué pourquoi il est de l'eau, et non de l'air ou du feu, on doit admettre que c'est là aussi la cause des variétés que nous venons de signaler. [16] Certains yeux ont plus d'eau qu'il n'en faut pour leur mouvement régulier; d'autres en ont moins; d'autres en ont la juste proportion. Les yeux qui ont beaucoup d'eau sont noirs, parce que les choses accumulées sont peu

Aristote a raison, sans que peut-être sa théorie vaille mieux que celle qu'il réfute. — *La vue n'est pas du feu, mais de l'eau.* Les humeurs de l'œil sont liquides; et sous ce rapport, l'objection d'Aristote est parfaitement vraie.

§ 15. *Trouver encore une autre cause.* Aristote n'est donc pas si satisfait de son explication qu'il ne puisse en admettre une autre. — *Dans le Traité des Sensations.* Dans le Traité de la Sensation et des choses sensibles, Opuscules psychologiques, ch. II, § 4, p. 28, de ma traduction, Aristote réfute l'opinion d'Empédocle et celle de Platon dans le Timée, l'un et l'autre croyant que la vue vient du feu. Dans ce passage, Aristote cite tout au long les vers d'Empédocle, comparant l'œil à une lanterne d'où sort la lumière. Il combat aussi Démocrite, bien qu'il reconnaisse que la vue est de l'eau. — *Dans celui de l'Ame.* Il n'y a rien de pareil dans le Traité de l'Ame, bien que la théorie de la vision y soit exposée tout au long, liv. II, ch. VII, p. 210 de ma traduction. Aristote y réfute encore Démocrite, § 6, p. 214; mais c'est sur un autre point relatif à la vision dans le vide. D'ailleurs, le Traité de l'Ame vient avant le Traité de la Sensation, ainsi que l'indique ce dernier ouvrage lui-même. — *C'est là aussi la cause.* La conséquence n'a rien de rigoureux; mais parmi les hypothèses qu'on peut former sur un fait inexplicable, celle d'Aristote est aussi admissible qu'une autre.

§ 16. *Ont plus d'eau.* Ce n'est pas impossible. — *Sont noirs.* L'accumulation de l'eau ne change pas la couleur, et il y a des eaux très profondes qui sont

Digitized by Google

diaphanes; mais les yeux qui ont peu d'eau sont bleus. C'est un phénomène qu'on peut voir se répéter pour la mer. Quand elle est transparente, elle paraît bleue; quand elle l'est moins, elle semble de l'eau ordinaire; et quand sa profondeur est insondable, elle est noire ou d'un bleu excessivement foncé. De même, les yeux qui ont des couleurs intermédiaires diffèrent entre eux du plus au moins. [17] C'est encore cette même cause qui doit faire que les yeux bleus n'ont pas une vue perçante pendant le jour, ni les yeux noirs pendant la nuit. Les yeux bleus, qui ont peu de liquide, sont plus agités par l'effet de la lumière et des objets qu'elle fait apercevoir, en tant qu'il y a en eux du liquide et du diaphane. Or, le mouvement de cet organe, c'est la vision, en tant que diaphane, mais non pas en tant que liquide. Mais les

d'une limpidité parfaite. — *Sont peu diaphanes.* C'est vrai d'une manière générale; mais il y a bien des exceptions. — *Les yeux qui ont peu d'eau sont bleus.* L'explication est ingénieuse, si d'ailleurs elle n'est pas fort exacte. — *Pour la mer.* La couleur de l'eau tient plutôt à sa composition qu'à sa profondeur; l'Océan n'est jamais bleu comme la Méditerranée, qui cependant n'est pas moins profonde. — *Sa profondeur est insondable.* Les Anciens avaient essayé de constater les diverses profondeurs des mers, comme nous l'essayons encore nous-mêmes. — *Elle est noire.* Ce n'est pas à la profondeur qu'est due la couleur noire; car il y a des eaux qui ont cette couleur tout en étant très peu profondes.

§ 17. *Les yeux bleus... les yeux noirs.* Voir plus haut, § 14; c'est la réfutation de la théorie d'Empédocle dans sa seconde partie. — *Sont plus agités par l'effet de la lumière.* La composition de l'œil étant admise telle que l'expose Aristote, il s'ensuit qu'en effet une moindre quantité de liquide doit être plus agitée qu'une quantité plus grande. — *Du liquide et du diaphane.* Voir le Traité de l'Ame, liv. II, ch. VII, pp. 210 et suiv. de ma traduction; la théorie du diaphane y est longuement exposée. — *En tant que diaphane.* Tout ce passage est obscur, et le Traité de l'Ame n'est pas plus

Digitized by Google

yeux noirs reçoivent moins de mouvement, à cause de la quantité d'eau qu'ils contiennent. La lumière de la nuit est d'ailleurs très faible; et, en même temps, l'eau de l'œil a beaucoup de peine à se mouvoir pendant la nuit. Elle doit donc ne pas rester tout à fait sans mouvement, ni se mouvoir plus qu'il ne faut, pour demeurer diaphane, parce qu'un mouvement plus fort en arrête un plus faible. [18] C'est là ce qui fait que, passant d'une couleur très vive à une moins forte, on cesse de voir, de même que quand on passe de l'éclat du soleil aux ténèbres. Le mouvement violent qui est dans l'œil empêche celui du dehors; et, en général, ni une vue forte ni une vue faible ne peuvent regarder les objets trop lumineux, parce que la partie liquide

clair sur ce point. — *A cause de la quantité d'eau...* Ceci est bien la conséquence de ce qui précède, et l'explication est fort ingénieuse. — *La lumière de la nuit.* L'expression n'a rien que de correct; car il n'y a jamais dans la nuit une obscurité absolue. — *A beaucoup de peine à se mouvoir.* On comprend que la lumière étant plus faible pendant la nuit, l'œil en reçoit moins d'impression et de mouvement. — *Parce qu'un mouvement plus fort.* La remarque est juste; mais on ne voit pas bien comment elle s'applique ici.

§ 18. *On cesse de voir.* C'est une observation que chacun a pu faire bien des fois sur lui-même. L'explication n'est pas précisément celle que donne Aristote; mais le phénomène tient tout entier au jeu de la pupille, qui se rétrécit, ou qui se développe, avec moins de rapidité qu'il ne convient; au bout de peu de moments, la vision redevient tout ce qu'elle doit être. — *Quand on passe de l'éclat du soleil aux ténèbres.* C'est au fond le même phénomène, quoique en sens inverse; la pupille n'est pas immédiatement dans l'état où elle doit être pour que la vision soit complète. — *Le mouvement violent qui est dans l'œil.* C'est la contraction ou la dilatation de la pupille, qui ne s'accomplit pas aussi vite qu'il le faudrait. — *Ni une vue forte ni une vue faible.* On ne peut pas assimiler ces deux sortes de vue autant que le fait Aristote; l'une et l'autre ne se comportent pas également à l'égard des objets lumineux. — *La partie liquide de l'œil.* Les

Digitized by Google

de l'œil est affectée par un mouvement plus vif qu'il ne faut.

[19] Les maladies de ces deux espèces de vue prouvent bien la vérité de ce que nous disons ici. Le glaucôme attaque surtout les yeux bleus, et la nyctalopie attaque plus particulièrement les yeux noirs. Le glaucôme est une sécheresse des yeux plus que toute autre chose ; et c'est surtout aux vieillards qu'il survient ; car aux approches de la vieillesse, cette partie du corps se dessèche comme toutes les autres. La nyctalopie, au contraire, est une surabondance du liquide ; et ce sont plutôt les jeunes gens qui en sont affectés, parce que le cerveau est chez eux plus liquide. [20] La

humeurs de l'œil en forment la partie liquide et y tiennent une place considérable, l'humeur aqueuse, l'humeur vitrée, etc.

§ 19. *Les maladies...* Les deux affections dont Aristote va parler sont bien en effet des maladies. — *Le glaucôme.* On entend par glaucôme l'épaississement de l'humeur vitrée qui trouble profondément la vue. — *La nyctalopie.* C'est l'affaiblissement de la vue pendant le jour, et le renouvellement de sa force pendant la nuit. Il n'est pas prouvé que l'une de ces maladies attaque plus particulièrement les yeux bleus, et l'autre les yeux noirs. — *Une sécheresse des yeux.* Il était possible, dans l'état des connaissances médicales au temps d'Aristote, de trouver que le glaucôme était une sécheresse. — *Surtout aux vieillards.* L'observation est exacte, et il est bien rare qu'avec l'âge la vue ne s'obscurcisse pas. — *Cette partie du corps se dessèche.* Le phénomène est réel. — *La nyctalopie...* Je ne sais pas si la nyctalopie est attribuée par la science moderne à la cause qu'Aristote indique. — *Le cerveau est chez eux plus liquide.* Dans la jeunesse, toutes les sécrétions se font mieux que dans la vieillesse ; et, à mesure qu'on avance en âge, la constitution s'épuise et toutes les fonctions s'affaiblissent. Hippocrate et son école n'ont pas parlé du glaucôme ; mais la nyctalopie leur était connue ; voir Hippocrate, tome V, pp. 193 et 333, et tome IX, pp. 65, 67 et 159, édition et traduction E. Littré. Il est difficile de savoir ce qu'Aristote entend par glaucôme, ainsi que le remarquent MM. Aubert et Wimmer.

§ 20. *La vue la meilleure...* La science moderne aurait peut-

Digitized by Google

vue la meilleure est celle qui tient le milieu entre le trop d'eau et le trop peu. Comme l'eau y est en petite quantité, elle n'est pas de force à troubler et à empêcher le mouvement des couleurs; et elle ne gêne pas davantage le mouvement par son abondance. Mais ce ne sont pas uniquement les causes qu'on vient de dire qui font que l'on voit bien ou qu'on voit mal; c'est aussi la nature de la peau qui enveloppe ce qu'on appelle la pupille. Cette peau doit être transparente; et elle est transparente à la condition d'être mince, blanche et bien unie. [21] Elle doit être mince, pour que le mouvement venu du dehors pénètre sans peine au dedans; elle doit être unie, pour qu'elle

être de la peine à se prononcer sur cette question; la puissance de la vue dépend tout à la fois de la nature des humeurs de l'œil et de sa forme. La combinaison de ces deux éléments est excessivement délicate, et la vision est plus ou moins bonne selon que l'un ou l'autre domine. — *Le mouvement des couleurs.* Qui viennent du dehors faire impression sur l'organe. — *C'est aussi la nature de la peau.* C'est là en effet un élément considérable dans tout l'appareil optique. L'anatomie de l'œil n'était pas assez avancée du temps d'Aristote pour qu'il se rendît compte de tous ces détails, comme nous pouvons le faire; mais il a très bien compris de quelle importance ils pouvaient être. — *Cette peau...* C'est la cornée transparente, suivie de l'humeur aqueuse et de l'iris, qui colore l'œil de diverses nuances. La cornée est en effet d'une transparence parfaite, ainsi que l'indique Aristote. — *Mince, blanche et bien unie.* Ce sont bien là en effet les conditions que la cornée doit remplir pour que ses fonctions soient aussi efficaces que possible.

§ 21. *Elle doit être mince.* La cornée transparente n'a pas plus d'un millimètre d'épaisseur; l'humeur aqueuse en a deux fois plus. La rétine et la choroïde, placées au fond de l'appareil, ont à peine un cinquième de millimètre. Le cristallin en a sept, et le corps vitré en a plus de douze; voir le Traité élémentaire de Physiologie humaine de M. Béclard, 6e édition, p. 818. M. Béclard emprunte lui-même ces données à M. Krauser. — *En se plissant.* Ceci semblerait indiquer qu'au lieu de dire Unie, il vaudrait peut-être

Digitized by Google

ne produise pas d'ombre en se plissant; et ce qui fait que les vieillards ne voient pas bien, c'est que la peau de l'œil, comme le reste de la peau, vient à se rider et s'épaissit avec les années. Enfin, elle doit être blanche, parce que le noir n'est pas diaphane; car le noir est précisément ce qui ne laisse point passer la lumière; et c'est là ce qui fait que les lanternes ne peuvent pas éclairer si on les recouvre d'une enveloppe noire.

"Ainsi, dans la vieillesse et dans les madies, toutes ces causes réunies font qu'on ne voit plus bien; et si les enfants ont au début les yeux bleus, c'est qu'il y a peu d'eau dans leurs yeux. Ce sont surtout les hommes et les chevaux qui ont un des yeux bleu, et c'est par

mieux de dire Tendue. Il n'y a pas d'ailleurs à supposer que jamais ces parties de l'œil puissent se plisser. — *Vient à se rider.* Il avait fallu des observations anatomiques bien délicates pour constater ce fait. — *Et s'épaissit avec les années.* Il est certain que les meilleures vues s'obscurcissent avec les années; mais il est possible que cet affaiblissement de la vision tienne encore à d'autres causes que l'épaississement des membranes. — *Parce que le noir n'est pas diaphane.* La raison est excellente, bien qu'Aristote ne connût pas la composition de la lumière. Le noir en effet absorbe tous les rayons lumineux, et c'est ainsi qu'il est la négation de toute lumière. — *Les lanternes.* On ne sait pas au juste de quelle matière se servaient les Anciens pour rendre leurs lanternes transparentes. C'était, à ce qu'on croit, des vessies ou de la corne; plus tard, ce fut du verre. Voir le Dictionnaire de Rich, article Laterna. On a trouvé des lanternes dans les fouilles d'Herculanum et de Pompéï.

§ 22. *Toutes ces causes réunies.* La cause principale, c'est l'affaiblissement général que l'âge amène toujours avec lui. — *Ont au début les yeux bleus.* Voir plus haut, § 13. — *Il y a peu d'eau dans leurs yeux.* C'est la théorie propre d'Aristote; il n'est pas sûr qu'elle soit la vraie. — *Et les chevaux qui ont des yeux bleus.* Les observations sur le cheval étaient déjà très nombreuses au temps d'Aristote, comme le prouvent les ouvrages de Xénophon; voir ma

Digitized by Google

la même cause qui fait que les hommes blanchissent. Parmi les autres animaux, il n'y a guère que le cheval dont les poils blanchissent sensiblement dans la vieillesse. [23] La blancheur des cheveux et la couleur bleue des yeux sont un signe de faiblesse, et de coction imparfaite dans l'humidité du cerveau; car une légèreté trop grande et une trop grande épaisseur produisent le même effet, par l'insuffisance ou l'excès d'humidité. Lors donc que la Nature ne peut pas répartir également l'humidité en la cuisant dans les deux yeux, ou quand elle ne la cuit pas du tout, ou bien encore qu'elle la cuit dans l'un et qu'elle ne la cuit pas dans l'autre, l'un des deux yeux devient bleu. [24] D'ailleurs, si certains animaux ont la vue perçante et si les autres

préface à l'Histoire des Animaux, p. LXIX; mais je ne sais pas si l'observation spéciale que fait ici Aristote est bien exacte. — *Qui fait que les hommes blanchissent.* Il est peu probable que la cause soit la même de part et d'autre. Le cheval peut blanchir, avec les années, dans une certaine mesure; mais il ne devient jamais blanc comme l'homme; et quelle qu'en soit la cause, ce n'est pas elle qui fait que le cheval a parfois des yeux bleus.

§ 23. *Sont un signe de faiblesse.* On peut voir que bien des gens, tout en ayant des yeux bleus, sont très forts et de la plus vigoureuse santé; mais Aristote veut peut-être indiquer une faiblesse topique exclusivement. La suite de ce paragraphe semble le prouver. — *Dans l'humidité du cerveau.* Il n'est pas à croire que la composition de la masse encéphalique ait une action décisive sur la couleur des yeux. — *En la cuisant dans les deux yeux.* Cette expression, assez singulière, est bien celle qui convient à la théorie aristotélique sur la coction en général. Cette théorie remonte tout au moins à Hippocrate; et elle n'est pas tout à fait fausse, en ce sens que les sécrétions peuvent être plus ou moins parfaites, et que les humeurs peuvent avoir plus ou moins de maturité, ou être plus ou moins crues. — *L'un des deux yeux.* C'est revenir à ce qui a été dit plus haut, § 13, sur la dissemblance de coloration dans les deux yeux; ce n'est plus de la couleur bleue de l'iris qu'il s'agit.

Digitized by Google

ne l'ont pas, on peut expliquer cette différence de deux manières. L'acuité d'un sens se comprend de deux façons; et la différence que nous remarquons pour le sens de la vue se répète aussi pour l'ouïe et pour l'odorat. Ainsi, avoir une vue perçante, c'est, ou voir les choses de fort loin, ou bien encore c'est pouvoir distinguer les moindres détails des objets qu'on regarde. Mais ces deux facultés ne se rencontrent pas toujours ensemble. Par exemple, une personne qui abrite ses yeux avec la main, ou qui, regardant par un tube, ne voit ni mieux ni moins bien les nuances diverses des couleurs, verra cependant de plus loin, comme ceux qui, pour observer les astres, descendent quelquefois dans des trous et dans des puits. [25] Par conséquent, si un animal a des yeux très proéminents, et que l'eau qui est dans la pupille ne

§ 24. *Certains animaux... les autres.* Dans l'Histoire des Animaux, Aristote parle de la vue perçante de l'aigle de mer, liv. IX, ch. XXIII, § 5; et de la vue très mauvaise des cigales, liv. V, ch. XXIV, § 5. — *De deux manières.* MM. Aubert et Wimmer remarquent que ces distinctions sont fort importantes en ophthalmologie. — *Et la différence que nous remarquons.* Le texte n'est pas aussi explicite. D'ailleurs, la théorie est parfaitement exacte; car la vue n'est pas seule à être plus ou moins vive; l'ouïe l'est également plus ou moins, ainsi que l'odorat. Aristote aurait pu en dire autant du goût et du toucher, en un mot de tous les sens. — *Pouvoir distinguer les moindres détails.* La vue alors est plutôt fine que perçante; mais il est probable que, dans la langue grecque, c'était toujours le même mot qui servait à exprimer les deux facultés. — *Qui abrite ses yeux avec la main.* C'est le sens précis, à ce que je crois, de l'expression peu ordinaire dont se sert le texte. — *Regardant par un tube.* C'est le premier élément des lunettes, et l'on voit que, dès le temps d'Aristote, on cherchait à rendre la simple vue plus puissante. — *Dans des trous ou dans des puits.* Qui font en quelque sorte l'office du tuyau de la lunette, et du télescope, inventé plus tard.

§ 25. *Des yeux très proémi-*

Digitized by Google

soit pas très pure, ni en rapport avec le mouvement venu du dehors, ou bien si la peau de la surface n'est pas mince, cet animal ne distinguera pas très nettement les nuances des couleurs. Mais il verra de loin, tout comme s'il était près, mieux que ceux qui ont l'eau des yeux très pure et bien recouverte, mais qui n'ont pas cet abri faisant ombre devant les yeux. [26] C'est dans l'œil même que réside la cause qui fait que la vue n'est pas assez perçante pour distinguer les différences. De même que, sur un vêtement parfaitement propre, les taches les plus légères paraissent aisément, de même dans une vue très pure les moin-

nents. L'observation est très fine et très juste ; mais le texte peut avoir encore un sens autre que celui que je lui donne dans ma traduction : « Si un animal a devant la vue un abri quelconque ». Il semblerait, d'après la fin de la phrase, que ce second sens serait préférable, quoiqu'un abri se comprenne bien pour l'homme et ne se comprenne guère pour les animaux. — *Que l'eau qui est dans la pupille*. C'est l'humeur aqueuse surtout, sans compter les autres humeurs, qui ne sont pas moins nécessaires pour la vision. — *En rapport avec le mouvement venu du dehors*. Il faut que l'organe puisse supporter la lumière, plus ou moins vive, qui lui vient des objets, et qu'il se mette en une certaine relation avec eux. — *Si la peau de la surface n'est pas mince*. MM. Aubert et Wimmer font remarquer que, dans ces conditions, la vision est impossible, et ils rejettent la petite phrase incidente : « Comme s'il était près ». Sur ce dernier point, je ne saurais partager leur avis. — *Et bien recouverte*. C'est-à-dire, ayant la peau de la surface très mince, comme Aristote l'indique quelques lignes plus haut.

§ 26. *C'est dans l'œil même...* Cette explication est très juste, quoique Aristote ne pût pas savoir sur la constitution de l'organe de la vue tout ce qu'en sait la physiologie moderne ; il est certain que la forme seule de l'œil suffit pour que la vue soit plus ou moins bonne ; et c'est précisément l'altération de cette forme qui affaiblit la vue avec l'âge, bien que d'ailleurs l'œil reste parfaitement sain. — *De même que sur un vêtement...* Peut-être eût-il été possible de trouver une comparaison plus frappante. — *Dans une vue très pure*. C'est sur la rétine, qu'Aristote ne connaissait pas, que se peignent toutes les nuances

Digitized by Google

dres mouvements sont visibles, et causent la perception. C'est la position seule des yeux qui fait qu'on voit de loin, et que le mouvement, venu des objets placés au loin et visibles, arrive jusqu'à l'œil. Ceux qui ont les yeux saillants ne voient pas bien de loin; ceux, au contraire, qui ont les yeux renfoncés et intérieurs voient de très loin, parce que le mouvement ne s'égare pas dans la largeur, et qu'il suit la ligne droite; car, s'il n'y a rien au devant des yeux, il faut nécessairement que le mouvement de la lumière se disperse; il est moindre en tombant sur les objets qu'on voit; et alors on voit moins bien les objets éloignés.

[27] Il n'y a, d'ailleurs, aucune différence à dire que l'on voit, comme quelques naturalistes le soutiennent, parce que la vision vient de l'œil, ou à dire que l'on voit par le mouvement venu des choses vues. De part

des objets perçus par la vision. — *C'est la position seule des yeux.* Ceci n'est pas tout à fait exact. La position des yeux telle que l'entend l'auteur n'est pas indifférente sans doute; mais c'est surtout la composition même de l'œil qui importe. — *Arrive jusqu'à l'œil.* Plus précisément : Jusqu'à la rétine. — *Ceux qui ont les yeux saillants ne voient pas...* Le fait n'est pas aussi général que le croit Aristote, et il y a des yeux très saillants qui voient très bien de loin. — *Ne s'égare pas dans la largeur.* Le renfoncement des yeux fait alors l'office d'un tube, et le rayon lumineux ne dévie pas. — *S'il n'y a rien au devant des yeux.* L'expression est trop vague, et l'auteur aurait pu être plus précis. — *Le mouvement de la lumière.* L'expression du texte est tout à fait indéterminée.

§ 27. *Quelques naturalistes.* Il eût été bon de nommer ces naturalistes. — *La vision vient de l'œil... par le mouvement venu des choses.* Dans le Traité de l'Ame, liv. II, ch. VII, pp. 208 et suiv. de ma traduction, Aristote a fait la théorie générale de la vision; mais il n'a pas parlé des théories opposées à la sienne. Au § 6, *loc. cit.*, p. 214, il réfute une opinion de Démo-

Digitized by Google

et d'autre, c'est reconnaître nécessairement que la vue vient toujours d'un mouvement. On verrait le mieux possible les objets éloignés si, de l'œil à l'objet vu, il y avait comme une sorte de tuyau continu; car alors le mouvement parti des choses visibles ne pourrait pas se disperser ni se perdre; et comme il ne se perdrait pas, plus les choses seraient loin, et plus on les regarderait de loin, mieux on les verrait nécessairement.

[28] Telles sont les causes qui peuvent amener des différences dans la vision.

crite, qui croit qu'on pourrait voir tout aussi bien, et même mieux, dans le vide. Aristote soutient au contraire, et avec raison, qu'il faut un milieu pour que la vision soit possible. — *La vue vient toujours d'un mouvement*. Ceci est exact. — *On verrait le mieux possible*... C'est le pressentiment du télescope et des services qu'il peut rendre. C'est là aussi ce qui fait qu'on allonge de plus en plus les télescopes, quelque grandes que soient les difficultés de construction. — *Une sorte de tuyau continu*. On doit remarquer que ce desideratum remonte jusqu'à l'Antiquité. — *Plus les choses seraient loin*. C'est la conséquence rigoureuse de ce qui précède; mais le fait n'est pas exact, et la science de l'optique ne l'admet pas. MM. Aubert et Wimmer croient aussi qu'il faudrait ici dire tout le contraire. C'est aux physiciens qu'il appartient de juger.

Digitized by Google

CHAPITRE II

De l'ouïe et de l'odorat; finesse et portée de ces deux sens; citation du Traité des Sensations; influences diverses qui peuvent agir sur le sens de l'ouïe; l'état des organes; l'état de l'air ambiant; analogie de l'action de l'ouïe et de l'odorat avec l'action de la vue; conformation des narines des chiens de Laconie; la longueur et les replis des oreilles contribuent à l'audition; supériorité et infériorité de l'homme eu égard aux perceptions des sens; acuité de ses perceptions quand les objets ne sont pas éloignés; organisation remarquable de l'appareil auditif chez le phoque; disposition particulière de ses oreilles. — Résumé partiel.

[1] On peut répéter pour l'ouïe et pour l'odorat à peu près ce qu'on vient de dire de la vue. Une chose est de bien sentir et de bien entendre les objets de ces deux sens et de les percevoir aussi exactement que possible; mais c'est autre chose encore d'entendre de loin et de sentir les odeurs à distance. C'est l'organe lui-même qui fait que, comme pour la vue, on juge bien les différences, si cet organe est sain, et que la méninge qui l'entoure soit saine ainsi que lui. [2] On a vu dans le Traité des Sensations que les conduits de tous

§ 1. *Pour l'ouïe et pour l'odorat.* Voir plus haut, § 24, au chapitre précédent. — *Aussi exactement que possible... de loin.* C'est toujours la même distinction que pour la vue : la netteté et la portée. Ces différences sont très réelles.— *C'est l'organe lui-même... comme pour la vue.* Voir plus haut ch. I, § 26. — *Si cet organe est sain.* C'est-à-dire, s'il remplit toutes les conditions nécessaires à la perception complète. — *La méninge.* Ou la membrane. J'ai préféré conserver le mot grec, qui est le même pour l'œil et pour l'encéphale, tandis que, dans notre langue, il ne s'applique guère qu'à l'encéphale tout seul.

§ 2. *Dans le Traité des Sensations.* C'est le petit Traité de

Digitized by Google

les organes des sens se rendent au cœur, ou à la partie qui lui correspond, quand le cœur vient à manquer. Le conduit de l'ouïe, qui est l'organe qui sent l'air, se termine là où le souffle naturel produit le pouls chez quelques animaux, et, chez d'autres, l'expiration et l'aspiration. C'est par cet organe aussi que la connaissance des paroles qui ont été prononcées nous arrive et permet de reproduire ce qu'on a entendu. [3] Autant il est entré de mouvement par l'organe de l'ouïe, autant le mouvement est reproduit au moyen de la voix, comme si c'était une seule et même impression, de telle sorte qu'on peut redire ce qu'on vient d'entendre. Quand on bâille ou qu'on pousse son souffle, on entend moins bien que quand on aspire, parce que le principe du sens de l'ouïe se trouve sur

la Sensation et des choses sensibles, qui ouvre les Opuscules psychologiques, les Parva naturalia; voir ma traduction, ch. II, §§ 12 et 13; mais dans ce passage, la théorie n'est pas la même que celle qui est exposée ici. C'est surtout le goût et le toucher qu'Aristote rapporte au cœur; les autres sens se rapportent au cerveau; l'auteur y dit en propres termes que l'œil est une partie de l'encéphale. — *L'organe qui sent l'air.* Voir le Traité de la Sensation et des choses sensibles, *loc. cit.*, § 11. Dans la théorie d'Aristote, chaque sens semble devoir se rapporter à un des éléments; mais cette théorie se heurte à cette difficulté qu'il n'y a que quatre éléments, tandis que les sens sont au nombre de cinq. — *Le souffle naturel produit le pouls.* C'est seulement quand la physiologie a bien connu les fonctions du cœur qu'on a pu se rendre compte exactement du phénomène du pouls. — *C'est par cet organe aussi.* Cette petite phrase peut sembler une interpolation, et elle fait presque double emploi avec ce qui suit.

§ 3. *Autant il est entré en mouvement...* La pensée est fort ingénieuse, et le fait est rigoureusement vrai; cela revient à dire qu'on répète ce qu'on a entendu. — *Une seule et même impression.* C'est un peu exagéré; mais le phénomène est bien rendu. — *Quand on bâille... on entend moins bien.* C'est fort exact, et chacun de nous a pu en faire l'épreuve. — *Se trouve sur la partie respiratoire.* Il ne

Digitized by Google

la partie respiratoire; le principe est agité et mis en mouvement, en même temps que l'organe met le souffle en mouvement de son côté, parce que l'organe qui meut est mû à son tour. Dans les saisons et dans les jours humides, la même affection se produit. On dirait que les oreilles sont remplies de vent, parce qu'elles sont alors proches du principe du lieu du souffle.

[4] Ainsi, l'exactitude avec laquelle on juge les différences des sons et des odeurs tient à ce que l'organe est sain et pur, de même que la membrane qui en revêt la surface. Car tous les mouvements qui affectent ces deux sens ne sont pas moins manifestes que ceux de la vue. Sentir ou ne pas sentir de loin se retrouvent ici comme dans l'acte de la vision. Les animaux qui, en avant des organes, ont des espèces de canaux qui s'étendent loin dans ces parties, peuvent sentir de très

serait pas possible de justifier anatomiquement cette assertion; mais il est certain qu'une gêne quelconque dans la circulation agit vivement sur le sens de l'ouïe; par exemple, quand on éternue, on n'entend plus rien. L'explication que donne Aristote n'est pas admissible; elle atteste uniquement une vive curiosité, qui cherche à se rendre compte des choses. — *Dans les saisons... humides*. Le fait est incontestable; mais on peut l'expliquer autrement; c'est la nature de l'atmosphère qui est changée; ce n'est pas l'organe.

§ 4. *Est sain et pur*. Il n'y a dans le texte que le dernier adjectif; j'ai cru devoir ajouter l'autre pour plus de clarté. — *Ne sont pas moins manifestes que ceux de la vue*. L'observation est très juste; et, à cet égard, les trois sens se ressemblent absolument; il y a des ouïes fines ou obtuses, et de même pour les odorats. — *Sentir ou ne pas sentir de loin*. Tel individu sent les odeurs, ou perçoit les sons, de plus ou moins loin que tel autre individu, de même que la vue varie également, et qu'elle est plus ou moins longue. — *Des espèces de canaux*. Qui font alors pour l'odoration ce que les tubes peuvent faire pour la vision. — *Qui s'étendent*

Digitized by Google

loin. Aussi, les chiens de Laconie, qui ont de longs nez, ont un odorat des plus fins. L'organe étant placé en haut, les mouvements qui viennent de loin ne se dispersent pas; mais ils arrivent tout droit, comme la lumière arrive à l'œil quand on se fait une ombre avec la main. [5] De même ceux des animaux qui ont de longues oreilles, pourvues d'un large rebord, comme en ont quelques quadrupèdes, entendent de loin, et aussi, quand ils ont à l'intérieur une longue spirale; car ce genre d'oreilles prennent le mouvement à grande distance et le transmettent jusqu'à l'or-

loin dans ces parties. Ainsi, les chiens ont le museau plus ou moins allongé, et l'olfaction varie chez eux avec ces conditions mêmes. — *Peuvent sentir de très loin.* Au lieu de Sentir, on pourrait traduire : Odorer. — *Les chiens de Laconie.* On en faisait très grand cas dans toute la Grèce, et les chasseurs y tenaient beaucoup. Aristote en parle plusieurs fois dans l'Histoire des Animaux, liv. VI, ch. xx, §§ 1 et suiv.; liv. VIII, ch. xxvii, § 11; et liv. IX, ch. i, § 4, *n.* Voir aussi ma préface, p. lxxi, à propos de l'étude de Xénophon sur les chiens de chasse. — *Qui ont de longs nez.* C'est l'organisation ordinaire des chiens de chasse. — *Mais ils arrivent tout droit.* On ne pourrait pas répondre de l'exactitude parfaite de cette explication. — *Quand on se fait une ombre.* Voir plus haut, ch. i, §§ 24 et suiv.

§ 5. *Qui ont de longues oreilles.* L'assimilation des deux sens est fort exacte, et les oreilles jouent, sous ce rapport, à peu près le même rôle que les narines. Dans l'Histoire des Animaux, Aristote a dit quelques mots seulement des oreilles, liv. I, ch. ix; et il n'a parlé que des oreilles de l'homme. Dans le Traité des Parties des Animaux, liv. II, ch. xi, §§ 1 et suiv., il a dit quelques mots très concis des oreilles des quadrupèdes et de leur position. Les détails qu'il y donne sont exacts; mais ils ne sont pas aussi développés qu'ici.—*Quand ils ont à l'intérieur une longue spirale.* Ceci indique évidemment des observations anatomiques et des dissections sur les organes de l'ouïe; seulement, l'analyse n'a pas été poussée assez loin; mais on sait qu'aujourd'hui même on a encore beaucoup d'études à faire sur l'organe auditif. — *Prennent le mouvement à grande distance.* L'image est très juste, et l'on conçoit très bien que de plus

Digitized by Google

gane. L'homme, proportionnellement à sa grandeur, est peut-être de tous les animaux le moins bien organisé pour percevoir avec précision les sensations des objets éloignés ; mais c'est celui qui, entre tous, sent le mieux les différences des choses. Ce qui lui donne cette supériorité, c'est que son organe est pur et qu'il est le moins terreux et le moins matériel ; car de tous les animaux, c'est l'homme qui a naturellement la peau la plus fine, relativement à son volume.

[6] La Nature n'a pas moins bien fait les choses en ce qui regarde le phoque. Quadrupède et vivipare, cet animal n'a pas d'oreilles, et il n'a que des conduits auditifs. C'est qu'il passe sa vie dans l'eau. Or, la partie protubérante des oreilles est mise en avant des conduits pour recueillir le mouvement de l'air, qui vient de loin. Une organisation de ce genre n'aurait

longues oreilles doivent recueillir plus de son, quand elles sont droites et larges. — *Le moins bien organisé.* C'est peut-être exagéré ; mais il est certain que bon nombre d'animaux ont l'ouïe plus fine que nous. — *Les différences des choses.* Sans doute parce qu'il est le seul à les comprendre. — *Le moins terreux.* Ceci répond à la théorie des quatre éléments, adoptée par Aristote et par toute l'Antiquité, jusqu'à la Renaissance. — *Et le moins matériel.* Mot à mot, Corporel. — *La peau la plus fine.* Ceci peut être exact, avec la réserve qu'y ajoute l'auteur.

§ 6. *La Nature...* Ici, comme dans cent autres passages, Aristote admire la sagesse infinie de la Nature. — *Le phoque.* Tout ce que l'auteur va dire de l'organisation du phoque est exact ; mais il peut sembler que c'est là une digression peu nécessaire. — *N'a pas d'oreilles.* Il faut sous-entendre : « à l'extérieur », puisque l'animal a les conduits auditifs. On peut voir des détails analogues dans l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. IX, § 5. — *N'aurait aucune utilité.* On peut approuver complètement toutes ces explications ; et, en ceci, l'intention de

Digitized by Google

aucune utilité pour le phoque; mais, au contraire, elle le gênerait, si les oreilles recevaient en elles une grande quantité de liquide.

[7] Voilà ce que nous voulions dire ici de la vue, de l'ouïe et de l'odorat.

CHAPITRE III

De la variété des poils et des parties correspondantes; blancheur des cheveux et calvitie chez l'homme; citation du Traité des Parties des Animaux; rapports de la peau à la nature diverse des poils; dimensions des poils plus longs ou plus courts; causes de cette différence; poils doux ou rudes, droits ou frisés; causes de la frisure sous l'action de la chaleur ou du froid; effets des années sur la rudesse des poils; de la calvitie chez l'homme; analogies qu'on peut remarquer dans la chute des feuilles des végétaux; annonce d'autres ouvrages; effets des climats et des saisons; l'homme a aussi les siennes; influence des plaisirs sexuels sur la calvitie; parties de la tête où se produit surtout la calvitie; les enfants et les femmes ne sont jamais chauves; feuilles persistantes, feuilles caduques des végétaux; l'eunuque n'est jamais chauve; de la répartition des poils sur le corps; il n'y a pas de périodicité pour l'homme comme pour les végétaux. Résumé partiel.

[1] La chevelure présente chez les hommes des différences selon l'âge, dans chaque individu; elle en

l'auteur des choses est de toute évidence.

§ 7. *Voilà ce que nous voulions dire ici.* Ce résumé partiel est fort exact; mais les études sur la vue, l'ouïe et l'odorat, ne se rapportent plus à la question de la génération; voir la Dissertation préliminaire sur la composition du Traité de la Génération, t. I, à la suite de la Préface.

§ 1. *La chevelure.* Aristote a dit quelques mots de la cheve-

Digitized by Google

présente aussi de l'homme aux autres espèces d'animaux qui ont un pelage. Presque tous ceux qui portent en eux-mêmes des petits vivants sont pourvus de poils. Car, chez les animaux mêmes qui ont des piquants en guise de poils, on peut regarder encore ces piquants comme une sorte de poils particuliers, par exemple, les piquants des hérissons de terre et de quelques autres vivipares. [2]Les différences des poils sont la rudesse ou la douceur, la longueur ou la dimension courte, la direction droite ou couchée, l'abondance ou la rareté. Le pelage diffère aussi par les couleurs qu'il peut avoir, blancheur, noirceur et nuances intermédiaires. Quelques-unes de ces différences peuvent venir simplement de l'âge, selon

lure de l'homme, en même temps qu'il traitait des poils en général, dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, §§ 8 et 9, et aussi liv. I, ch. I, § 9, sur les poils des animaux. Il n'en a dit qu'un mot dans le Traité des Parties, liv. II, ch. XIV, § 5. Ici l'étude est plus complète. — *Selon l'âge.* La calvitie et la blancheur sont, dans le cours des années, les deux principales affections de la chevelure humaine. — *Elle en présente aussi.* Dans notre langue, le mot de chevelure s'applique spécialement à l'homme; dans la langue grecque, au contraire, le mot peut s'appliquer tout à la fois à l'homme et aux animaux. — *Presque tous...* Il y a en effet des exceptions assez nombreuses. — *En guise de poils.* L'idée est ingénieuse, et on peut la trouver vraie; Aristote l'a déjà exprimée dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, § 4. — *Et de quelques autres vivipares.* Ils sont peu nombreux.

§ 2. *Les différences des poils...* Toutes ces observations sont exactes; la science moderne y a donné moins d'attention. — *La rudesse ou la douceur.* Ces différences peuvent être remarquées dans notre espèce et dans toutes les autres, notamment chez les animaux domestiques, comme les chiens, les chats, etc. — *Par les couleurs.* La couleur du pelage est la plus frappante de ses qualités. — *Simplement de l'âge.* Ceci peut se voir surtout chez les enfants, dont la chevelure prend d'année en année une couleur plus foncée.

Digitized by Google

que les animaux sont jeunes ou vieux. [3]C'est surtout dans l'homme que ces différences se marquent davantage. A mesure que l'homme vieillit, sa chevelure devient plus épaisse. Quelques individus deviennent chauves sur le devant de la tête. Tant que l'homme est enfant, il n'est pas sujet à la calvitie; les femmes ne la connaissent pas non plus. Mais les hommes, en prenant des années, peuvent devenir chauves, de même que, dans la vieillesse, les cheveux blanchissent. Chez aucun autre animal, pour ainsi dire, on ne remarque rien de pareil; et c'est le cheval, qui plus que tout autre peut prêter à ces observations. [4] Chez les hommes, la calvitie atteint le devant de la tête; et les premiers cheveux blancs qui se montrent sont ceux des tempes. Mais on ne devient jamais chauve aux tempes, ni au derrière de la tête. Les animaux qui n'ont pas de poils précisément, mais qui ont quelque chose d'analogue, comme les oiseaux, qui ont des plumes, et les poissons qui ont des écailles, subis-

§3. *C'est surtout dans l'homme.* Les différences sont sans doute plus marquées dans notre espèce; mais c'est là aussi qu'on peut les observer le plus aisément. — *A mesure que l'homme vieillit.* Ou plutôt : « Prend des années » à partir de l'enfance; car plus tard, quand l'homme vieillit réellement, il perd peu à peu ses cheveux. — *Enfant... calvitie... les femmes.* Ces observations sont déjà dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, § 11. — *Les cheveux blanchissent.* C'est le cas le plus ordinaire de beaucoup; il y a cependant des exceptions. — *Pour ainsi dire.* La restriction est nécessaire, et il y a des animaux qui, sans blanchir précisément, perdent leur couleur avec l'âge. — *C'est le cheval.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, § 8.

§ 4. *Le devant de la tête... ceux des tempes.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, § 9. — *Jamais.* C'est peut-être dire trop. Il y a dans ce genre des cas exceptionnels. — *Des plumes... des écailles.* Dans l'His-

Digitized by Google

sent également quelques changements de ce genre, qui ne laissent pas que de les atteindre à peu près de même.

[5] Nous avons expliqué antérieurement le but que la Nature s'est proposé en donnant des poils aux animaux; et c'est en traitant des Parties des Animaux que nous avons présenté ces explications. L'objet de la présente étude sera de faire voir dans quelles conditions, et par suite de quelles nécessités, se produisent toutes les différences dont il s'agit ici.

[6] C'est surtout la peau qui fait que les poils sont durs, ou qu'ils sont doux. La peau en effet est épaisse chez les uns, ou mince chez les autres; elle est lâche chez ceux-ci, et serrée, chez ceux-là. Une autre

toire des Animaux, liv. I, ch. I, § 8, Aristote rapproche aussi les plumes et les écailles; ici il fait les écailles et les plumes analogues aux poils. L'idée est profonde; mais je ne sais pas si la science moderne peut l'accepter. — *Subissent également quelques changements.* Ces modifications sont évidentes chez les carpes qui vieillissent dans les viviers. — *A peu près de même.* La réserve que fait ici Aristote est indispensable, parce que, chez les animaux, les changements sont bien moins sensibles.

§ 5. *Antérieurement... en traitant des Parties des Animaux.* Dans le Traité des Parties, Aristote n'a consacré que quelques lignes à cette question, et il ne l'a pas étudiée longuement, comme on pourrait le croire d'après cette référence; voir le Traité des Parties, liv. II, ch. XIV, § 5. Aristote a bien exprimé son admiration pour la sagesse de la Nature dans une foule d'autres passages; mais ce n'est pas dans celui-là. C'est indirectement qu'il s'y occupe de la chevelure de l'homme, à laquelle il ne s'arrête même pas; et c'est à propos des cils et de la queue des animaux qu'il en dit quelque chose. — *L'objet de la présente étude.* Elle semble en effet être annoncée dans le Traité des Parties, *loc. cit.*, § 6.

§ 6. *C'est surtout la peau.* Cette même théorie est développée dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. X, § 2; et là aussi, Aristote fait dépendre la nature des poils de celle de la peau. — *La peau.* Ces variétés

Digitized by Google

cause qui agit simultanément, c'est la différence d'humidité. Tantôt la peau est grasse; tantôt elle est comme aqueuse. En général, la peau a naturellement quelque chose de terreux. Comme elle est à la surface, dès que l'humidité s'évapore, elle devient solide et terreuse. [7] Les poils, ou les parties correspondantes, ne viennent pas de la chair précisément, mais de la peau, quand l'humidité qui est dans l'animal se vaporise et s'exhale. Aussi, les poils épais viennent d'une peau épaisse; les poils légers, d'une peau légère. Si le tissu de la peau est plus lâche, et plus épais, les poils s'épaississent par suite de l'abondance du terreux et de la largeur des canaux. Si le tissu est plus serré, les poils s'amincissent par l'étroitesse même des vaisseaux. Si l'humeur est aqueuse, comme elle se dessèche très vite, les poils ne prennent pas de longueur; si l'humeur est graisseuse, c'est tout le

de la peau selon les espèces sont évidentes. — *C'est la différence d'humidité.* Cette même cause est indiquée d'un mot dans l'Histoire des Animaux, *loc. cit.*; elle est très réelle. — *Quelque chose de terreux.* Ceci se rapporte à la théorie des quatre éléments, où la terre est regardée comme la matière de tout ce qui a quelque solidité. — *Solide et terreuse.* Même remarque.

§ 7. *Les parties correspondantes.* Les plumes et les écailles, d'après ce qui vient d'être dit plus haut; voir aussi l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. I, § 8. — *Ne viennent pas de la chair... mais de la peau.* La distinction est juste; les poils ne vont pas jusqu'à la chair, et leur bulbe ne dépasse point l'épiderme. — *Les poils épais.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. X, § 2, où cette explication est déjà donnée. — *Les poils s'épaississent.* C'est une répétition de ce qui précède. — *La largeur des canaux.* Il s'agit ici des vaisseaux capillaires, qui nourrissent la racine bulbeuse des poils. — *Par l'étroitesse même des vaisseaux.* Si l'on repousse cette théorie, il n'en faut pas moins rendre justice aux efforts que fait l'auteur pour bien comprendre les phénomènes.

Digitized by Google

contraire; car la graisse ne se dessèche pas aisément.
[8] En général, ce sont les animaux dont la peau est la plus épaisse qui ont le poil le plus fourni; mais cependant, ce ne sont pas toujours les animaux à peau épaisse qui ont le plus de poil, par suite des causes qu'on vient d'énumérer; par exemple, les porcs présentent cette différence relativement aux bœufs et à l'éléphant, et relativement à plusieurs autres espèces. C'est à peu près la même cause qui fait que chez l'homme les poils de la tête sont les plus épais; car, cette partie de la peau est la plus épaisse, et elle a d'ordinaire le plus d'humidité, en même temps qu'elle est plus poreuse.

[9] Ce qui fait que les poils sont longs ou qu'ils sont courts, c'est quand l'humidité qui se vaporise ne se dessèche pas trop aisément. Si l'humidité est en grande abondance, elle ne se dessèche pas très vite, non plus que la graisse; et voilà d'où vient que chez

§ 8. *En général.* En posant cette généralité, Aristote voit bien qu'elle souffre beaucoup d'exceptions, et il en indique lui-même une dans ce qui suit. — *Les porcs...* Dans l'Histoire des Animaux, liv. II, ch. II, §§ 5 et 13, Aristote établit que le porc a des poils répandus sur tout le corps; mais ces poils sont très peu nombreux. — *Relativement aux bœufs.* Cette différence est réelle, puisque le bœuf est couvert de poils; mais elle ne l'est pas relativement à l'éléphant, qui n'a guère plus de poils que le cochon. — *La même cause.* C'est-à-dire, l'épaisseur de la peau. — *Est la plus épaisse.* Je ne sais pas si cette observation est parfaitement exacte, et il y a peut-être encore quelques autres parties du corps où la peau est au moins aussi épaisse, si ce n'est même plus épaisse. — *Plus poreuse.* Même remarque.

§ 9. *Sont longs ou qu'ils sont courts.* Il est probable que la dimension des poils tient encore à d'autres causes, notamment à la santé de l'animal. — *L'humidité qui se vaporise.* Il n'est pas présumable que la physiologie de notre temps accepte

Digitized by Google

l'homme, ce sont les poils sortant de la tête qui sont les plus longs. L'encéphale, qui est humide et froid, fournit une grande quantité de liquide. [10] Les poils sont droits ou inclinés, selon l'évaporation qu'ils contiennent. Si elle est de nature fumeuse, comme elle est chaude et sèche, elle fait friser le poil. Le poil s'infléchit, parce qu'il reçoit deux impulsions diverses; le terreux se dirige en bas; l'igné se dirige en haut; et comme le poil est flexible, il tourne à cause de sa faiblesse; et c'est là ce qui cause la frisure. [11] Voilà une première explication qu'on peut donner de ce fait. Mais il se peut aussi que la frisure vienne de ce qu'il y a peu d'humidité et beaucoup de terreux, et de ce

cette théorie; mais je ne sais pas si elle a sur ce point des théories bien arrêtées. — *Qui sont les plus longs.* C'est parfaitement exact; mais la cause reste toujours obscure. — *L'encéphale qui est humide et froid.* Voir dans le Traité des Parties des Animaux les fonctions du cerveau, liv. II, ch. VII, §§ 14 et 15, et aussi liv. II, ch. X, § 5. Selon Aristote, le cerveau est essentiellement froid, et son rôle principal est de refroidir le corps tout entier, et notamment le cœur.

§ 10. *Selon l'évaporation qu'ils contiennent.* Cette théorie n'est pas acceptable. — *De nature fumeuse.* Voir ces distinctions de l'évaporation, ou exhalaison, dans la Météorologie, liv. I, ch. IV, § 2, et liv. III, ch. VII, § 4; voir aussi ma Préface à ce traité, p. VIII. L'exhalaison fumeuse vient de la terre; l'exhalaison humide vient de l'eau; c'est l'évaporation proprement dite. — *Elle fait friser le poil.* Il ne faut pas juger trop sévèrement ces théories; peut-être aujourd'hui, l'explication de ce phénomène n'est-elle pas plus avancée. — — *Le terreux se dirige en bas.* On ne voit pas trop comment ce mouvement peut se produire. — *L'igné se dirige en haut.* Ceci se rapporte toujours à la théorie des quatre éléments. Il y a, selon Aristote, de la terre et du feu tout à la fois dans le poil. — *C'est là ce qui cause la frisure.* L'auteur ne semble pas lui-même très sûr de cette explication, puisqu'il en donne encore une autre dans le paragraphe suivant.

§ 11. *Mais il se peut aussi...* Cette seconde explication ne semble pas meilleure que la précédente, et elle se fonde à peu près sur les mêmes arguments.

Digitized by Google

que les poils se tordent desséchés par l'air ambiant. Un objet droit se plie, en effet, en perdant son humidité et se raccornit, comme on le voit sur un cheveu qu'on brûle au feu. La frisure ne serait alors qu'une contraction amenée par le défaut de liquide, et par la chaleur qui se trouve dans l'air environnant. La preuve, c'est que les poils frisés sont plus rudes que les poils lisses, parce que le sec est toujours dur. [12] Tous les animaux qui ont beaucoup d'humidité, ont aussi des poils lisses. La liqueur qui est dans ces poils sort en s'écoulant, mais non pas goutte à goutte. C'est ce qui fait que les Scythes du Pont et les Thraces ont les

— *Par l'air ambiant.* Il est certain que l'air ambiant a une grande influence sur les cheveux et sur les poils; mais il y a des personnes qui ont les cheveux frisés naturellement, et le milieu n'y fait rien; les cheveux, bien qu'éprouvant certaines impressions, n'en restent pas moins toujours frisés. — *Sur un cheveu qu'on brûle.* L'expérience est vraie; mais elle n'explique rien pour la frisure naturelle. — *Qui se trouve dans l'air environnant.* Ceci n'explique pas la frisure naturelle, qui est cependant la plus importante. — *La preuve, c'est que...* Cette preuve n'a rien de décisif.

§ 12. *Tous les animaux qui ont beaucoup d'humidité.* C'est bien vague, même après tout ce qui précède. Qu'est-ce que l'auteur entend par l'humidité dans les animaux? Nous dirions aujourd'hui : Lymphatiques. — *La liqueur... sort en s'écoulant.* L'auteur ne dit pas sur quelles observations s'appuie cette théorie. — *Les Scythes du Pont et les Thraces.* Ce sont les peuplades cosaques qui habitent encore les bords de la mer d'Azoff et les contrées au nord de la mer Egée, et sur les rives du Danube. Les connaissances des Anciens sur ces régions n'allaient pas plus loin, et elles étaient fort peu précises. Même au temps de Strabon, la Grèce ne paraît pas en savoir plus sur ces peuplades qu'au temps d'Homère, qui nomme les Thraces; voir Strabon, liv. VII, ch. III, p. 246, 5, édition de Firmin Didot. La Thrace était plus rapprochée de la Grèce, puisqu'elle était en deçà du Danube, et que Philippe, père d'Alexandre, en fit la conquête; la Scythie était beaucoup plus éloignée, et ses limites étaient encore plus indécises. En général, toutes ces populations étaient nomades, comme elles le sont encore en grande partie. — *Ont les che-*

Digitized by Google

cheveux plats ; car ils sont humides de tempérament, et l'air où ils vivent l'est comme eux. Les Éthiopiens et les hommes des climats chauds ont les cheveux crépus ; car leur cerveau est sec, et l'air qui les entoure l'est également. [13] Il y a des pachydermes qui ont des poils très fins, par la raison qu'on vient de dire un peu plus haut. Plus leurs vaisseaux sont fins, plus aussi leurs poils doivent l'être nécessairement. De là vient que toute l'espèce ovine a des poils très fins ; car la laine n'est pas autre chose qu'une grande abondance de poils. Il y a d'autres animaux qui ont le poil doux, quoique moins fin, et, par exemple, le lièvre, comparé au mouton. Chez ces animaux, le poil est tout à fait à la surface de la peau ; aussi n'a-t-il pas de longueur, et il se rapproche beaucoup de la filasse,

veux plats. C'est encore aujourd'hui un des signes caractéristiques de ces races. — *L'air où ils vivent l'est comme eux.* Cette circonstance n'est pas aussi générale que l'auteur semble le croire. — *Les Éthiopiens.* Ce sont les nègres. — *Ont les cheveux crépus.* C'est là une observation que tout le monde a pu faire ; mais au temps d'Aristote, les nègres étaient fort peu connus des Grecs ; et c'était par l'Égypte surtout qu'ils pouvaient les connaître. — *Leur cerveau est sec.* Sans doute par Cerveau il faut entendre le crâne ; car l'encéphale n'a rien à faire ici.

§ 13. *Il y a des pachydermes.* C'est le mot même du texte ; mais l'auteur semble un peu plus bas comprendre les moutons parmi les pachydermes ; on les comprend aujourd'hui parmi les ruminants, qui, il est vrai, sont très voisins des pachydermes ; voir Cuvier, Règne animal, t. I, pp. 236 et 254, édit. de 1829. — *Un peu plus haut.* Voir plus haut, §§ 7 et 8. — *Plus leurs vaisseaux sont fins.* Il n'est pas probable que cette raison soit la bonne ; voir plus haut, § 7, où déjà cette théorie est annoncée. — *De là vient...* Ceci implique qu'Aristote avait étudié d'assez près l'anatomie du mouton. — *Des poils très fins.* Les poils de la laine ne sont pas très fins, du moins dans nos climats. — *Par exemple le lièvre.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, § 20, où Aristote parle de la disposition particu-

Digitized by Google

qui est le déchet du lin; car cette filasse non plus n'a pas de longueur; mais elle est douce et ne se laisse pas plier.

[14] Dans les climats froids, les moutons sont tout le contraire des hommes. Ainsi, les Scythes ont les cheveux doux, tandis que les moutons sauromates ont la toison très rude. C'est encore cette même cause qui agit chez tous les animaux sauvages. Le froid durcit les choses, tout en les desséchant par l'action de la gelée. La chaleur s'exhalant au dehors fait évaporer l'humide; et les poils, ainsi que la peau, deviennent terreux et durs. Chez les animaux sauvages, c'est leur vie en plein air qui produit cet effet; et parfois, c'est aussi le climat où ils sont, qui a cette qualité. [15] On peut citer en preuve ce qu'on remarque dans les oursins de mer, qu'on emploie comme remède contre les maux de gorge. Comme ils vivent

lière des poils chez le lièvre, mais non de leur finesse. Il est certain d'ailleurs que le poil du lièvre est beaucoup plus fin que la laine du mouton. — *Qui est le déchet du lin*. Je crois que c'est la force du mot grec.

§ 14. *Dans les climats froids*... Dans l'Histoire des Animaux, Aristote cite plusieurs faits pour prouver l'influence que le climat exerce sur les moutons, liv. III, ch. x, § 19. — *Ont les cheveux doux*. Je ne sais pas jusqu'à quel point le fait est exact; mais il semble assez peu probable. — *Sauromates*. Les peuples qui portaient ce nom habitaient les bords du Tanaïs, le Don, au nord des Palus Mæotides; les Grecs les connaissaient à peine, comme le remarque Strabon, liv. VII, ch. II. p. 245, 3, édition Firmin Didot, et aussi liv. II, ch. v, p. 106, 33. — *Chez tous les animaux sauvages*. Cependant, ils ne vivent pas tous dans des climats froids. — *Terreux et durs*. Voir plus haut, § 10. — *Leur vie en plein air*. Cette cause est bien plus réelle que l'action spéciale du froid.

§ 15. *Dans les oursins de mer*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. v, §§ 3 et 4. — *Qu'on emploie comme remède*. Cette petite phrase pourrait bien être

Digitized by Google

dans la mer, qui est froide à cause de sa profondeur, puisqu'ils sont parfois à soixante brasses, et même encore plus bas, ils ont des piquants énormes bien qu'ils soient eux-mêmes très petits, et ces piquants sont très durs. La grandeur des piquants vient de ce que c'est là que se tourne tout le développement du corps. Ces animaux ayant peu de chaleur, et la nourriture ne subissant pas de coction, ils ont beaucoup de sécrétion et de résidu; or, les piquants, les poils et les autres matières de ce genre ne proviennent que de résidu. Les piquants sont durcis et pétrifiés par le froid et la gelée.

[16] C'est de la même manière que, dans tous les lieux exposés au nord, les plantes de tout genre sont beaucoup plus dures, plus terreuses et plus pierreuses que les plantes exposées au midi; et celles qui sont exposées au vent, plus que celles des bas-fonds. C'est qu'elles ont alors plus froid, et que leur

une interpolation; elle interrompt assez inutilement la suite des idées. — *A soixante brasses*... C'est plus de cent mètres. On voit que les Anciens avaient songé aussi à l'exploration des grands fonds; seulement, les moyens dont ils disposaient étaient beaucoup moins puissants que les nôtres. — *La grandeur des piquants*... L'explication n'est guère admissible; mais elle est tout à fait conforme aux théories habituelles d'Aristote. — *Ne proviennent que de résidu.* Toutes les matières de sécrétion viennent du sang et des glandes, qui l'élaborent de tant de façons merveilleuses. — *Par le froid et la gelée.* C'est aller chercher bien loin l'explication d'une cause qui est beaucoup plus simple. L'animal produit ses piquants, comme tout le reste de son organisation, par le travail sécrétoire qui lui est propre.

§ 16. *C'est de la même manière... les plantes.* Aristote rapproche la plante et l'animal, toutes les fois qu'il en trouve l'occasion. — *Celles des bas-fonds.* Ou : Des vallées. — *Elles ont... plus froid.* Ceci est vrai

Digitized by Google

humidité se vaporise. Ainsi, la chaleur et le froid durcissent également les choses, parce que l'humide se vaporise sous l'action de l'une et de l'autre, avec cette seule différence que la chaleur agit directement par elle-même, tandis que le froid agit indirectement. L'humide sort en même temps que la chaleur, parce qu'il n'y a pas d'humide sans chaleur; mais quant au froid, non seulement il durcit, mais il condense, tandis que la chaleur dilate. [17] C'est précisément encore la même cause qui fait qu'avec les progrès de l'âge les poils deviennent plus rudes chez les animaux qui ont des poils, comme le deviennent aussi chez les oiseaux et les animaux qui ont des écailles, les plumes et les écailles. A mesure que l'animal vieillit, la peau devient plus dure et plus épaisse; il se dessèche; et le mot même de Vieillesse, en grec, se

pour certaines plantes, mais ce n'est pas vrai pour toutes. — *La chaleur et le froid durcissent également les choses.* L'assimilation est exacte jusqu'à un certain point, non pas seulement pour le durcissement, mais aussi pour d'autres modifications des corps. — *Le froid agit indirectement.* Ceci n'est pas assez clair, bien que la suite l'explique en partie. L'auteur veut dire sans doute que le froid, avant d'agir, doit d'abord chasser la chaleur. — *Condense... dilate.* Ces faits sont exacts, et au temps d'Aristote ces observations étaient neuves. Voir la Météorologie, liv. IV, ch. II, p. 280 de ma traduction.

§ 17. *Avec les progrès de l'âge.* Le fait est exact en général; mais la disposition des poils dépend aussi beaucoup de la santé, qui influe au moins autant que l'âge. — *Les plumes et les écailles.* L'action des années se fait beaucoup moins remarquer sur ces matières, qui sont moins faciles à observer. — *La peau devient plus dure.* C'est bien là en effet le résultat de l'âge; chez les enfants, la peau est toujours plus souple et plus douce. — *Le mot même de Vieillesse.* Il est vrai qu'en grec les deux mots se ressemblent, bien que, selon toute apparence, leurs étymologies n'aient pas le moindre rapport. — *En grec.*

Digitized by Google

rapproche de celui de Terre desséchée; et si l'animal se dessèche ainsi, c'est que la chaleur lui manque, et que l'humidité lui manque avec elle.

[18] De tous les animaux, c'est évidemment l'homme qui est le plus sujet à la calvitie; mais néanmoins cette affection a quelque chose de général. Ainsi, parmi les plantes, les unes conservent toujours leurs feuilles; les autres les perdent; et ceux des oiseaux qui hibernent perdent également leurs plumes. Chez les hommes qui deviennent chauves, la calvitie peut passer pour une affection pareille. Ce n'est que petit à petit que les feuilles des végétaux viennent à tomber, et que les plumes et les cheveux tombent aux animaux qui en ont. Quand cette affection est considérable, on dit que l'homme devient chauve, que la plante perd ses feuilles, que l'oiseau perd ses plumes, toutes expressions qui reviennent au même. [19] C'est toujours le défaut d'humidité chaude qui est cause du phénomène; et de toutes les choses humides, c'est la

J'ai dû ajouter ces mots — *L'humidité lui manque avec elle.* Au paragraphe précédent, il a été dit qu'il n'y a pas d'humidité sans chaleur.

§ 18. *C'est évidemment l'homme...* On pourrait même dire que l'homme est le seul animal qui devienne chauve. — *Parmi les plantes.* C'est forcer les choses que de trouver que la chute des feuilles est une calvitie pour les plantes. La métaphore ne serait exacte que si la chevelure repoussait à l'homme chaque année, comme la verdure revient aux arbres. Voir plus bas, § 23. — *Perdent également leurs plumes.* Ce n'est pas davantage de la calvitie, puisque les plumes repoussent aussi. On peut trouver une admirable étude sur l'hibernation dans l'Histoire des Animaux, liv. VIII, ch. XVI à XIX. — *Ce n'est que petit à petit...* Ceci est comme une atténuation de ce qui vient d'être dit d'excessif. — *Qui reviennent au même.* C'est exagéré.

§ 19. *Humidité... graisse, ...*

Digitized by Google

graisse qui est la plus chaude; et de tous les végétaux, ce sont les plantes grasses qui ont le plus souvent des feuilles persistantes. Mais nous nous réservons d'expliquer cela dans d'autres ouvrages; car il y a aussi d'autres causes qui concourent à produire ce phénomène. Pour les végétaux, ce changement a lieu en hiver, dont l'action est encore plus puissante que l'âge de la plante, de même qu'il a lieu, dans cette saison aussi, sur les animaux qui hibernent, parce que les animaux ont moins d'humidité que l'homme et moins de chaleur naturelle. [20] Les hommes ont un hiver et

plantes grasses. Il n'est pas nécessaire d'insister sur l'insuffisance de ces théories; pour les excuser, il ne faut que se rappeler à quelle époque elles appartiennent. Au début de la science, les erreurs sont inévitables, et nous ne devons pas être trop surpris de celles qui sont commises ici. — *Le plus souvent*. La restriction est justifiée; car par exemple, toute la famille des cupressinées, qui a des feuilles persistantes, ne présente pas de plantes grasses. — *Dans d'autres ouvrages*. On ne sait précisément à quels autres ouvrages d'Aristote ceci fait allusion; mais on peut croire d'après le texte que ce sont des ouvrages de botanique. Aristote s'était occupé aussi de cette science, bien qu'il en eût laissé l'étude à son élève Théophraste. — *Il y a aussi d'autres causes*. Ceci prouve que l'auteur ne s'abuse pas sur la valeur des théories qu'il vient d'exposer. — *Pour les végétaux*. Du moins, pour la plupart, si ce n'est pour tous. — *Sur les animaux qui hibernent*. On peut voir dans l'Histoire des Animaux toute une étude sur l'hibernation des animaux divers, liv. VIII, ch. XVI à XX, de ma traduction. A ce propos, je fais remarquer que le Dictionnaire de l'Académie française n'admet, ni le mot d'hibernation, ni celui d'hiberner; ce sont cependant des mots indispensables et bien faits. Les mots d'hivernage et d'hiverner n'ont pas le même sens. — *Et moins de chaleur naturelle*. La température ordinaire de l'homme étant de 37°, beaucoup de mammifères ont plus de chaleur que lui. Quant aux animaux à sang froid, leur chaleur ne s'élève guère au-dessus de celle des milieux où ils vivent. Ainsi, l'on ne peut pas dire que les animaux aient moins de chaleur naturelle que l'homme, même ceux qui hibernent.

§ 20. *Les hommes ont un hiver et un été*. La métaphore est très

Digitized by Google

un été dans les phases diverses de l'âge. On ne devient jamais chauve qu'après avoir joui des plaisirs sexuels; et on le devient d'autant plus qu'on les goûte davantage. C'est que le cerveau est naturellement le plus froid de tous les organes; l'acte vénérien refroidit, en causant une déperdition de la chaleur pure et naturelle. C'est le cerveau qui est, comme on doit croire, le premier à s'en ressentir. Tout ce qui est faible et mal disposé cède à la moindre cause et à la plus légère pression. Par conséquent, si l'on songe que le cerveau lui-même a peu de chaleur, que la peau de son enveloppe en a moins encore nécessairement, et que les cheveux qui en sont le plus éloignés ont encore moins de chaleur que la peau, on comprendra sans peine que les libertins doivent

juste si on la prend dans toute sa généralité; la vie a ses saisons, moins marquées que celles de l'année, mais qui sont encore très sensibles, bien que les limites en soient moins déterminées. — *Après avoir joui des plaisirs sexuels.* Voir la même remarque dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, § 11. — *Qu'on les goûte davantage.* Observation très exacte, qui est banale pour nous, mais qui était neuve au temps d'Aristote. — *Le plus froid de tous les organes.* La science moderne a fait beaucoup de recherches sur la température des diverses parties du corps; mais je ne crois pas qu'elle se soit occupée spécialement de l'encéphale, où la température serait en effet très difficile à constater, pour ne pas dire impossible. On ne voit pas sur quel fait réel Aristote pouvait appuyer sa théorie. — *L'acte vénérien refroidit.* Le fait est incontestable, et l'observation est facile. — *C'est le cerveau.* Ceci est également fort exact, et il est certain que les passions du corps portent au cerveau et à la raison une atteinte d'autant plus forte qu'elles sont plus immodérées. — *Le cerveau lui-même a peu de chaleur.* C'est plutôt une hypothèse qu'un fait. — *La peau... les cheveux.* Le degré de chaleur est bien difficile à constater pour toutes ces matières. — *Les libertins...* Cette observation est fort exacte, comme toutes les précédentes. Voir sur la chaleur animale M. G. Colin,

Digitized by Google

devenir chauves avec l'âge. [21] C'est aussi cette même cause qui fait que l'homme ne devient chauve que sur le devant de la tête, et qu'il est le seul animal à devenir chauve. Il le devient sur le devant de la tête, parce que c'est là qu'est le cerveau; et s'il est le seul à présenter le phénomène de la calvitie, c'est parce que c'est l'homme qui a l'encéphale le plus considérable et le plus humide. Les femmes ne deviennent jamais chauves, parce que leur nature se rapproche de celle des enfants. Les unes et les autres n'ont pas de sécrétion spermatique propre à la génération. [22] L'eunuque non plus ne devient pas chauve, parce qu'il est presque changé en femme. Les eunuques ne poussent pas les poils qui ne sont pas de naissance; ou ils les perdent, si par hasard ils les ont poussés,

Traité de Physiologie comparée, 2e édition, tome II, pp. 904 et suiv.

§ 21. *C'est aussi cette même cause*. On ne comprend pas assez clairement quelle cause veut désigner l'auteur. — *Que sur le devant de la tête*. Voir plus haut, §§ 3 et 4. — *C'est là qu'est le cerveau*. Anatomiquement, ceci est inexact, et l'on peut dire que l'encéphale remplit tout l'intérieur de la boîte osseuse, puisque le cervelet y tient si peu de place. — *Le plus considérable*. Proportionnellement à la grandeur de son corps. Voir le Traité des Parties des Animaux, liv. II, ch. VII, §§ 10-15, de ma traduction. — *Les femmes ne deviennent jamais chauves*. C'est exact d'une manière générale; mais il y a des exceptions. — *Les unes et les autres*... Cette assimilation des femmes aux enfants n'est pas exacte, sous le rapport qu'indique Aristote.

§ 22. *L'eunuque non plus*... Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. X, § 11, où se trouvent des observations analogues. — *Presque changé en femme*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. IX, ch. XXVII, § 3. Ces changements dans l'eunuque sont très réels. — *Qui ne sont pas de naissance*. Cette distinction est déjà faite dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. X, § 8. Il n'y a guère de poils qui soient tout à fait de naissance; mais il y en a qui viennent presque aussitôt après, et d'autres qui ne poussent que plus tard. —

Digitized by Google

si ce n'est les poils du pubis. De même, les femmes n'ont pas non plus ces poils postérieurs, ou elles n'ont les autres qu'au pubis. La mutilation qui fait des eunuques est le changement d'un homme en femme.

[23] Si les animaux qui hibernent reprennent leur poil, ou si les végétaux qui ont perdu leurs feuilles les poussent de nouveau, et si les cheveux des chauves ne repoussent jamais, c'est que, pour les uns, les saisons sont en quelque sorte davantage les phases que leur corps subit, et que, la saison venant à changer, un changement se produit aussi dans la production ou la chute des plumes, et des poils, et dans celle des feuilles pour les plantes. Au contraire, chez l'homme, on peut bien aussi, selon les âges, distinguer l'hiver et l'été, le printemps et l'automne; mais comme les âges divers ne reviennent pas, les affections qui en sont la suite ne changent pas périodiquement, bien qu'au fond la cause soit la même.

La mutilation... d'un homme en femme. Cette petite phrase ne fait que répéter ce qui précède; et l'on pourrait la prendre pour une interpolation.

§ 23. *Si les animaux qui hibernent...* Aristote apporte ici quelques restrictions dans les ressemblances qu'il établit entre l'homme, les animaux et les plantes. Ces restrictions sont justifiées. — *Les cheveux des chauves ne repoussent jamais.* C'est exact; et c'est que, sans doute l'action qui fait tomber les cheveux, pénètre jusqu'au bulbe capillaire et le détruit. — *Les phases.* Ou : Les modifications. — *Distinguer l'hiver et l'été.* Voir plus haut, § 18, où cette métaphore a été déjà employée. — *Les âges divers ne reviennent pas.* C'est là dans l'homme la grande différence, qu'on ne peut jamais perdre de vue. — *Bien qu'au fond la cause soit la même.* On peut le contester.

Digitized by Google

[24] Voilà à peu près tout ce qu'on peut dire sur ces premiers changements du pelage.

CHAPITRE IV

Du pelage des animaux; c'est leur peau qui décide de leur couleur; la blancheur des cheveux dans l'homme peut venir de vieillesse ou de maladie; la lèpre blanche; citation du Traité de la Croissance et de la Nutrition; de la décomposition et de la putréfaction des choses; action de la chaleur et de l'eau; la moisissure; moqueries des poètes contre les cheveux blancs; les cheveux blanchis par la maladie peuvent redevenir noirs; cosmétiques pour les cheveux; les cheveux des tempes blanchissent les premiers; explications à ce sujet; minceur des os du crâne chez le cheval; citation d'Homère; les cheveux roux et les cheveux noirs; les cheveux que l'on couvre blanchissent plus vite; les cheveux blanchissent d'abord par le bout; la peau n'a chez l'homme aucune influence sur la couleur des cheveux.

[1] Quant aux couleurs du pelage et à ce qui les détermine chez les animaux autres que l'homme, et quant à ce qui fait que les pelages sont d'une seule couleur, ou qu'ils en ont plusieurs, la cause tient à la nature

§ 24. *Sur ces premiers changements du pelage.* Dans ce chapitre, en effet, il est parlé de la position et de la nature des poils, de leur chute et de leur persistance. Dans le chapitre suivant, il sera traité de leur couleur. Voir plus haut, § 2, et aussi l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, p. 267, de ma traduction, où il y a déjà une étude assez longue des poils chez les animaux. Tout ceci est très loin de la théorie de la génération, la seule dont il devrait être question dans le présent ouvrage.

§ 1. *Quant aux couleurs.* Ce sera le sujet unique de tout ce chapitre. Il est aussi question de la couleur du pelage dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, § 8; il n'en est rien dit dans le Traité des Parties, liv.

Digitized by Google

de la peau de l'animal. Dans les hommes, ce n'est pas la peau qui produit le changement de couleur, si ce n'est dans le cas où les cheveux blanchissent, non point par la vieillesse, mais à la suite de quelque maladie; et c'est ainsi que, dans la maladie qu'on appelle la lèpre blanche, les cheveux deviennent blancs. Mais quand les cheveux blanchissent par le progrès de l'âge, il n'en résulte pas que la peau devienne blanche aussi. C'est que les cheveux viennent et poussent de la peau; et, quand la peau est malade et qu'elle blanchit par cette cause, le cheveu devient malade ainsi qu'elle; en ce cas, la blancheur est une maladie du cheveu. [2] Mais la blancheur de la chevelure, quand elle vient de l'âge, n'est qu'un affaiblissement et un défaut de chaleur. Tout âge est soumis à l'influence du corps, qui incline dans un sens ou dans l'autre; et dans la vieillesse, c'est au refroidissement qu'il incline,

II, ch. XIV. — *A la nature de la peau.* Il n'est pas probable que ce soit la peau qui, à elle seule, soit cause de la couleur des poils; il y a sans doute, sous la peau elle-même, un certain pigment qui détermine la nuance. — *Ce n'est pas la peau.* Le texte est beaucoup plus concis; mais le sens n'est pas douteux. — *Par la vieillesse... à la suite de quelque maladie.* La distinction est très exacte, et la cause dans les deux cas est très différente. — *La lèpre blanche.* Ou : Albinos; j'ai préféré la première expression, afin de me rapprocher davantage du texte. — *Devienne blanche aussi.* Comme elle le devient chez les albinos. — *Viennent et poussent.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *Par cette cause.* J'ai ajouté ces mots pour plus de clarté. — *Une maladie du cheveu.* Ou plutôt : « du cuir chevelu ».

§ 2. *Un affaiblissement.* C'est la défaillance successive que l'âge amène toujours avec lui. — *Un défaut de chaleur.* Ce n'est pas probable; la chaleur ne diminue pas, et l'individu qui a des cheveux blancs de très bonne heure, conserve toutes ses forces et tout son calorique. Ce sont souvent des causes morales qui font blanchir la chevelure. — *C'est au refroidisse-*

Digitized by Google

parce que la vieillesse est froide et sèche. Il faut croire que la chaleur propre à chaque organe y digère et y cuit la nourriture, qui se répartit à chaque partie du corps; mais quand la chaleur ne peut plus agir, cette partie dépérit, et il survient une infirmité ou une maladie. Mais nous nous proposons de discuter plus tard la cause de ces affections dans le Traité de la Croissance et de la Nutrition, et nous donnerons alors plus de détails. [3] Chez les individus où la nature des cheveux a peu de chaleur, et où l'afflux humide est plus considérable qu'il ne faut, la chaleur propre de l'organe ne suffit plus à la coction; et alors, la chevelure est viciée par la chaleur du lieu qui l'enveloppe. Toute corruption, toute putréfaction vient de la cha-

ment qu'il incline. Il est vrai qu'on dit vulgairement: Le froid de l'âge, les glaces de l'âge; mais on ne doit pas prendre ces expressions dans le sens strict. La chaleur proprement dite ne diminue pas chez les vieillards; mais c'est le système nerveux qui s'émousse, et qui moralement les rend plus calmes et plus sages. C'est une froideur d'un tout autre genre. — *La chaleur propre à chaque organe.* Il est certain que, dans la vieillesse, toutes les fonctions se ralentissent, notamment celles du sexe; mais ce n'est pas une diminution de chaleur. — *Ne peut plus agir.* C'est plutôt une atténuation du principe général de la vie. — *Dans le Traité de la Croissance et de la Nutrition.* Nous n'avons plus ce traité, et c'est une grande perte. Le Traité de la Nutrition ou de l'Alimentation est cité dans le Traité des Parties des Animaux, liv. IV, ch. IV, § 3, et aussi dans le Traité du Sommeil et de la Veille, ch. III, § 2, de ma traduction. — *Alors plus de détails.* Parce que l'auteur traiterait spécialement ce sujet. La nutrition est une des fonctions principales qu'étudie la physiologie.

§ 3. *A peu de chaleur.* On ne voit pas par quel moyen on pourrait s'assurer du fait. — *A la coction.* C'est-à-dire, à la parfaite élaboration du produit. — *Par la chaleur du lieu.* Il est certain que l'afflux trop considérable et trop fréquent du sang au cerveau, échauffe jusqu'au dehors de la tête et contribue à la calvitie. — *Toute corruption, toute putréfaction.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *Mais non*

Digitized by Google

leur, mais non de la chaleur naturelle, ainsi que nous l'avons dit dans d'autres ouvrages. La putréfaction ne peut s'appliquer qu'à l'eau, à la terre et à des matières corporelles de ce genre, et aussi à la vapeur terreuse, comme ce qu'on appelle la moisissure; car la moisissure n'est qu'une putréfaction de la vapeur terreuse. On doit donc penser que la nourriture qui est sans coction dans les cheveux, s'y pourrit; et alors vient ce qu'on nomme le grisonnement des cheveux.

[4] La lèpre blanche et la moisissure sont, pour ainsi dire, les seules putréfactions qui soient blanches; et cela vient de ce qu'elles contiennent beaucoup d'air. Toute vapeur terreuse produit l'effet d'un air épais. La moisissure est comme l'opposé du givre. Quand une vapeur qui s'élève vient à se congeler, c'est du

pas de la chaleur naturelle. La restriction est nécessaire; car la chaleur naturelle doit conserver plutôt que corrompre. — *Dans d'autres ouvrages.* Peut-être est-ce la Météorologie, liv. IV, ch. I, § 7, p. 276, de ma traduction. — *La vapeur terreuse.* C'est-à-dire, l'évaporation de matières laissant un résidu terreux, au sens où l'entend la théorie des quatre éléments. — *La moisissure.* Quelle que soit la valeur de cette explication, il faut louer Aristote de la curiosité qui le porte à se rendre compte des moindres faits. — *S'y pourrit.* Ce n'est peut-être pas exactement le fait; mais il se passe certainement dans le bulbe capillaire quelque transformation qui l'altère profondément. — *Le grisonnement des cheveux.* Je n'ai pas trouvé dans notre langue un mot meilleur que celui de Grisonnement; mais le Dictionnaire de l'Académie ne l'admet pas, bien qu'il se trouve dans nos vieux auteurs, comme Olivier de Serres; voir, à ce mot, le Dictionnaire de Littré.

§ 4. *La lèpre blanche et la moisissure.* Le rapprochement peut sembler un peu inattendu, bien qu'au fond peut-être il ne soit pas tout à fait faux. — *Elles contiennent beaucoup d'air.* C'est sans doute par une sorte d'assimilation à la mousse et à l'écume, où il y a en effet beaucoup d'air. — *Toute vapeur terreuse.* Voir la note du paragraphe précédent. — *Vient à se congeler.* Ceci peut s'appliquer au givre, mais non à la moisissure, qui est tout autre chose.

Digitized by Google

givre qui se produit; mais si elle se pourrit, c'est de la moisissure. Le givre et la moisissure sont à la surface des corps l'un et l'autre; car la vapeur n'est jamais que superficielle. [5] Aussi, les poètes font-ils, dans leurs comédies, une métaphore assez juste, lorsque, se moquant des cheveux blancs, ils disent que c'est la moisissure et le givre de la vieillesse. L'un en genre, l'autre en espèce sont identiques; le givre l'est en genre, puisque tous deux sont des vapeurs; la moisissure l'est en espèce, puisque tous deux sont des putréfactions. Ce qui le prouve bien, c'est qu'il arrive assez souvent que des maladies font blanchir les cheveux, et que, plus tard, les cheveux redeviennent noirs, avec le rétablissement de la santé. [6] Cela tient à ce que, dans la maladie, le corps tout entier manque de la chaleur naturelle, et que, par suite également, toutes les

D'ailleurs tous ces phénomènes, quelque fréquents qu'ils soient, sont assez obscurs. — *Sont à la surface des corps*. Ceci est exact; mais c'est à peu près le seul rapport entre la moisissure et le givre. — *La vapeur n'est jamais que superficielle*. Ceci n'est pas exact d'une manière générale. Il ne s'agit, à ce point de vue, que de la vapeur qui s'attache à quelques corps par un refroidissement subit.

§ 5. *Aussi, les poètes*. On ne saurait dire à quel poète comique on doit attribuer cette métaphore, qui est en effet assez plaisante. — *Le givre de la vieillesse*. L'expression est neuve et n'est pas fausse; on dit souvent : « il a neigé sur sa tête », en parlant de quelqu'un qui a les cheveux blancs. L'image est naturelle. — *L'un en genre, l'autre en espèce*. La distinction peut paraître subtile, et au fond elle n'est pas très exacte. La moisissure n'est pas une vapeur, et le givre n'est pas une putréfaction. — *Ce qui le prouve bien*. Cette preuve n'est pas aussi décisive que le croit l'auteur; mais le fait qu'il rapporte est exact; et souvent les cheveux repoussent plus noirs, après une maladie qui d'abord les a fait tomber. — *Avec le rétablissement de la santé*. Ces cas ne sont pas très rares.

§ 6. *Manque de la chaleur naturelle*. Ceci n'est pas tout à fait exact, puisque, dans bien des

Digitized by Google

parties du corps, y compris les plus petites, souffrent de ce malaise général. Une masse énorme de sécrétion se produit dans le corps entier et dans chaque partie; et le défaut de coction dans les chairs produit la blancheur des cheveux. Une fois guéris et ayant repris leurs forces, les malades changent encore une fois. On dirait que, de vieux, ils redeviennent jeunes; et les affections dont ils sont atteints changent en même temps qu'eux.

[7] On a donc raison de dire que la maladie est une vieillesse accidentelle, et que la vieillesse est une maladie naturelle, puisqu'il y a des maladies qui produisent les mêmes effets que la vieillesse. Ce sont les tempes qui blanchissent les premières. Les parties postérieures de la tête manquent d'humidité, parce qu'il n'y a pas d'encéphale en elles, et qu'au contraire

maladies, la fièvre augmente la chaleur, loin de la diminuer. — *Souffrent de ce malaise général.* Au contraire, ceci est d'une exactitude parfaite; toutes les parties du corps sont solidaires, et elles souffrent toutes en même temps. — *Une masse... de sécrétion.* Cet excès de sécrétion se produit dans quelques maladies, mais non pas dans toutes. — *Le défaut de coction.* Il faut entendre par là un défaut réel d'élaboration, qui rend la fonction insuffisante dans ses résultats. — *De vieux, ils redeviennent jeunes.* C'est l'effet de la convalescence et de la guérison. — *Changent en même temps qu'eux.* C'est exact.

§ 7. *On a... raison de dire.* C'était sans doute un dicton vulgaire, plutôt qu'une théorie physiologique. — *Vieillesse accidentelle... maladie naturelle.* Dans certaines limites, le rapprochement n'est pas faux, et le motif que l'auteur en donne est en effet très sérieux. Quelques maladies vieillissent beaucoup les personnes qu'elles atteignent. — *Ce sont les tempes...* Les idées ne se suivent pas bien; d'ailleurs, le fait est exact. Ceci a déjà été dit dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. IV, § 9. — *Il n'y a pas d'encéphale en elles.* On dirait qu'Aristote a complètement omis le cervelet; et même sans le cervelet, le cer-

Digitized by Google

la fontaine en a beaucoup, et que ce qui est abondant se putréfie malaisément. Les cheveux qui sont aux tempes ont assez peu d'humide pour qu'ils puissent en faire la coction, et ils n'en ont pas en assez forte quantité pour qu'ils ne se pourrissent pas. Ce lieu de la tête tenant le milieu entre les deux, est aussi en dehors de ces deux affections.

[8]Telle est la cause qui détermine la blancheur des cheveux chez l'homme. Pour les autres animaux, ce qui empêche que l'âge ne rende ce changement aussi sensible, c'est précisément la même cause que celle de la calvitie, d'après nos explications. Les animaux ont peu de cerveau, et leur cerveau est moins humide, de telle sorte que la chaleur n'est pas impuissante à opérer la coction. De tous les animaux que nous connaissons, c'est le cheval chez qui, relativement à

veau est au derrière de la tête presque autant qu'au devant. — *La fontaine*. Ou : Fontanelle, au sommet de la tête; voir l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. VII, § 2; ch. VIII, § 1; et ch. XIII, § 5. — *Assez peu d'humide... une assez forte quantité*. Le texte n'est pas tout à fait aussi net; j'ai tâché d'être plus précis dans ma traduction. — *En dehors*. C'est l'expression même du texte.

§ 8. *Telle est la cause* .. En résumé, c'est la constitution du cerveau, telle que la comprend Aristote, qui fait que les cheveux de l'homme blanchissent. Je ne sais pas quelle est la théorie actuellement acceptée par la science. — *Ce changement aussi sensible*. Aristote semble donc admettre qu'il y a toujours changement chez les animaux; le fait n'est pas absolument exact, et beaucoup d'animaux meurent sans que leur poil ait grisonné ou blanchi. — *Les animaux ont peu de cerveau*. Dans l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. XIII, § 3, il a été établi que c'est l'homme qui, de tous les animaux, a proportionnellement l'encéphale le plus gros. La science moderne admet aussi cette théorie. — *N'est pas impuissante*... Ceci n'explique pas suffisamment le fait. — *C'est le cheval*. La même observation est déjà dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. X, § 8, mais

Digitized by Google

sa grosseur, le phénomène se remarque le plus, parce qu'il a l'os le plus mince pour recouvrir son cerveau. La preuve, c'est qu'un coup léger dans cette partie du corps peut lui devenir mortel. Aussi Homère a-t-il pu dire dans ses vers :

« Au sommet de la tête est frappé l'animal,
« Auprès des premiers crins, où le coup est fatal. »

Comme l'humidité s'écoule aisément dans cette partie où l'os est très mince, du moment que, par suite de l'âge la chaleur diminue, les poils de cette partie deviennent blancs, chez le cheval.

[9]Les cheveux roux blanchissent plus vite que les cheveux noirs. La couleur rousse est en quelque sorte une maladie du cheveu, et tout ce qui est faible vieillit aussi plus vite. On dit que les grues deviennent plus noires en vieillissant. Chez elles, ce changement pourrait bien tenir à ce que la nature de leur plume est plus blanche, et qu'à mesure qu'elles vieillissent,

avec moins de détails. — *L'os le plus mince.* Je ne sais pas si l'anatomie de notre temps a sanctionné le fait; elle s'est beaucoup occupée des dents du cheval, et beaucoup moins des os de sa tête. — *Un coup léger.* Il en est de même de l'homme; un coup léger à la tempe peut lui être fatal, parce que, dans cette partie de la tête, l'os est très mince, comme Aristote le dit du cheval. — *Aussi Homère...* Iliade, chant VIII, vers 83. — *L'humidité s'écoule aisément.* Il n'est pas prouvé que les os soient aussi perméables que l'auteur semble le croire.

§ 9. *Les cheveux roux.* L'observation pouvait être plus exacte dans le climat de la Grèce que dans le nôtre, où il ne paraît pas que les cheveux roux aient ce désavantage de blanchir plus vite. — *En quelque sorte une maladie du cheveu.* C'est exagéré, et à ce compte les cheveux noirs seraient seuls en santé. — *On dit que les grues.* C'est une simple observation populaire, que reproduit Aristote, sans se prononcer lui-même. Le fait pa-

Digitized by Google

l'humidité est trop considérable dans leurs plumes pour qu'elle puisse aisément s'y pourrir. [10] Ce qui doit bien montrer que la blancheur des cheveux vient d'une sorte de pourriture, et que ce n'est pas, comme on l'a dit, une dessiccation, c'est que les cheveux quand ils sont recouverts de chapeaux ou d'enveloppes quelconques, blanchissent plus vite ; car l'air empêche la décomposition ; or toute couverture empêche l'action de l'air, tandis qu'au contraire un mélange d'eau et d'huile préserve et fortifie la chevelure, qui en est enduite. L'eau refroidit; mais l'huile qui entre dans le mélange empêche qu'il se dessèche trop rapidement, tandis que l'eau se dessécherait très vite. Que ce ne soit pas là une dessiccation et que le cheveu ne blanchisse pas ainsi que l'herbe devient sèche, ce qui le prouve bien, c'est que parfois les cheveux poussent blancs tout à coup, tandis que rien de ce qui est desséché ne peut pousser. [11] Le plus souvent,

rait assez exact, et il se trouve indiqué déjà dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, § 18. L'explication que donne Aristote est fort contestable.

§ 10. *D'une sorte de pourriture.* Le mot est peut-être trop fort; mais l'altération est évidente, et il est clair que c'est un affaiblissement dans la sécrétion. — *Comme on l'a dit.* Il est difficile de savoir à qui l'on doit rapporter cette théorie. — *Blanchissent plus vite.* Le fait est exact. — *L'air.* Mot à mot: « Les vents ». — *Mélange d'eau et d'huile.* Chez nous, c'est l'huile seule qu'on emploie, et surtout les pommades. — *Préserve et fortifie.* Il n'y a qu'un mot dans le texte. — *L'eau refroidit.* Ceci dépend beaucoup de la température. — *Empêche qu'il se dessèche.* Il semblerait qu'il s'agit ici d'une sorte de pommade, où le mélange se maintient plus longtemps. — *Poussent blancs tout à coup.* Ce n'est pas une raison pour que le changement brusque ne soit pas une dessiccation. Voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, § 8. —

Digitized by Google

c'est par le bout que les cheveux blanchissent, parce qu'il y a moins de chaleur dans les extrémités, qui sont d'ailleurs très ténues. Dans tout le reste des animaux, quand les poils blanchissent, c'est par l'effet de la nature et non par la maladie. Cela tient à ce que, dans le reste des animaux, c'est la peau qui détermine les couleurs. Quand le poil est blanc, la peau est blanche; elle est noire aux animaux noirs. Dans ceux qui sont de diverses couleurs et de couleurs mélangées, la peau est en partie blanche, et en partie noire. Mais chez l'homme, la peau ne détermine en rien la couleur; car on voit des hommes qui sont blancs de peau avoir des cheveux parfaitement noirs. [12] Cela tient à ce que l'homme est, de tous les animaux, celui qui a la peau la plus mince relativement à sa grosseur; et c'est là ce qui fait qu'elle n'a aucune influence sérieuse sur le changement des cheveux. Mais la peau

Rien de ce qui est desséché. Il faudrait ajouter : « Et qui est mort de sécheresse ».

§ 11. *C'est par le bout...* Même observation consignée dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, § 8; elle paraît exacte. — *Il y a moins de chaleur.* La sève qui nourrit les cheveux se porte avec moins de force aux extrémités. — *Quand les poils blanchissent.* Les animaux chez lesquels le poil blanchit sont en petit nombre. — *C'est la peau qui détermine les couleurs.* Dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, Aristote a étudié les rapports de la peau et des poils; mais il n'a pas dit que ce fût la peau qui déterminât les couleurs; seulement, la peau est ordinairement de la même couleur que le pelage. — *Chez l'homme.* L'exception est exacte; mais il est vrai que, sur l'homme, l'observation est plus facile que sur le reste des animaux.

§ 12. *La peau la plus mince.* Ceci est dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, § 5, et presque en termes identiques. Cette observation n'a guère été faite que par Aristote, seul entre tous les naturalistes. — *Aucune influence sérieuse.* En supposant que l'explication ne soit pas tout à fait exacte, elle doit tout au moins paraître fort in-

Digitized by Google

elle-même, parce qu'elle est faible, change aussi de couleur; le soleil et le vent la brunissent. Du reste, les cheveux ne changent pas en même temps qu'elle. Dans les animaux autres que l'homme, la peau fait l'effet d'une terre, à cause de son épaisseur. Leurs poils changent selon leur peau; mais leur peau ne change pas sous l'action du vent et du soleil.

CHAPITRE V

De la variété des couleurs dans le pelage des animaux; unité de couleur; multiplicité de couleurs; sens divers où ceci peut s'entendre; variabilité des couleurs selon les espèces et les individus; fréquence ou rareté de ces changements; influence des eaux chaudes ou froides sur la couleur des animaux; de la couleur blanche sous le ventre de certains animaux; explication de ce fait; variété de couleur dans la langue des animaux; variation de couleur selon les saisons, et selon l'alimentation. — Résumé partiel.

[1] Certains animaux n'ont qu'une seule couleur; et j'entends par là que l'espèce entière de ces animaux

génieuse. — *Parce qu'elle est faible.* Cette expression du texte est bien vague. — *Le soleil et le vent.* C'est une observation que chacun peut faire. — *Fait l'effet d'une terre.* Le mot dont le texte se sert n'a pas un sens très précis ; l'auteur a sans doute voulu dire, par cette métaphore, que l'épaisseur de la peau nourrit les poils comme un sol gras nourrit les plantes. — *Leur peau ne change pas.* Peut-être, est-ce faute d'observations suffisantes qu'on suppose que la peau des animaux ne change pas. En y regardant de plus près, on verrait sans doute le contraire.

§ 1. *Certains animaux n'ont qu'une seule couleur.* Ceci est vrai des espèces entières, et le

Digitized by Google

n'a qu'une couleur, la même pour tous, par exemple les lions, qui sont tous de couleur fauve ; et cette observation s'étend également bien à une foule d'espèces d'oiseaux et de poissons, ainsi qu'à d'autres espèces encore. Il y a aussi des animaux qui peuvent avoir une seule couleur, mais chez qui cette couleur est entière. J'entends par là que leur corps tout entier a la même couleur ; par exemple, le bœuf, qui peut être tout blanc ou tout noir. [2] Enfin, il y a des animaux qui ont des couleurs diverses ; et ce peut être encore de deux manières. D'abord, ce peut être en genre, comme le léopard, le paon et quelques poissons de l'espèce de ceux qu'on appelle des thrattes ; et en second lieu, le genre entier peut n'être pas de diverses couleurs, mais les individus ont cette diversité qu'ils acquièrent, comme les bœufs, les chèvres, et les pigeons parmi les oiseaux, dont bien d'autres

naturaliste fait bien de constater tous ces phénomènes, quoiqu'ils soient d'importance secondaire. Il ne semble pas que la physiologie comparée se soit beaucoup occupée de la couleur des animaux. — *Les lions qui sont tous de couleur fauve.* Cuvier fait la même remarque, Règne animal, tome I, p. 161, édition de 1829. — *Espèces d'oiseaux et de poissons.* Où tous les individus sont de la même couleur. — *Le bœuf qui peut être tout blanc.* Nos climats ont aussi des espèces de ce genre, comme en avait la Grèce.

§ 2. *Qui ont des couleurs diverses.* Les couleurs peuvent être nombreuses dans l'espèce entière et sur chaque individu, comme sur le paon, où elles sont en effet très variées. Elles le sont aussi sur le léopard, qui a des rangées de taches, et sur la panthère, où les taches prennent la forme de roses, Cuvier, Règne animal, tome I, p. 162. On peut voir les mêmes variétés sur nos chats domestiques. — *Des thrattes.* On n'a pu identifier ce poisson. C'est peut-être une sorte de perche. — *Les individus ont cette diversité.* C'est

Digitized by Google

espèces offrent les mêmes variétés. [3] Les animaux à couleurs entières changent beaucoup plus que ceux qui n'en ont qu'une; et alors ils changent du tout au tout, c'est-à-dire que, de blancs, ils deviennent noirs, que de noirs ils deviennent blancs, et qu'ils se mélangent des deux à la fois, parce que leur espèce ne doit pas naturellement avoir une seule et unique couleur. L'espèce alors peut aisément aller à l'un et à l'autre, sans trop de peine, de telle sorte que les couleurs passent de l'une à l'autre nuance, et se diversifient de plus en plus. [4] C'est tout le contraire pour les espèces qui n'ont qu'une seule couleur; elles ne la changent qu'en cas de maladie; et encore, est-ce bien rare. On a déjà pu voir une perdrix, un corbeau, un moineau,

ce qui arrive dans la plupart des espèces, comme toutes celles des espèces que cite Aristote.

§ 3. *Les animaux à couleurs entières.* C'est-à-dire, les espèces où tous les individus offrent une seule et même couleur; mais alors ceci se confond avec ce qui suit. Les deux mots du texte sont fort rapprochés l'un de l'autre, et il est difficile de se rendre compte de la distinction qu'Aristote prétend faire. Peut-être, par Couleurs entières, faut-il entendre des couleurs bien prononcées, et le contexte pourrait sembler justifier cette interprétation. D'après le commentaire de Philopon, il faudrait comprendre par Couleurs entières les espèces où tel individu est noir, par exemple, et tel autre blanc, comme le bœuf; et par Couleur unique, les espèces où tous les individus, sans exception, n'ont qu'une seule et même couleur, comme les lions qui sont tous fauves. — *Ils changent du tout au tout.* Aristote aurait dû citer expressément quelques espèces, afin de rendre sa pensée plus claire. Dans sa langue, les mots dont il se sert sont composés d'une façon presque identique; ce qui ne laisse pas que d'obscurcir encore la pensée. — *Une seule et unique couleur.* Dans tous les individus. — *L'espèce alors peut aisément...* Un exemple, pris sur une espèce quelconque, aurait rendu tout ce passage beaucoup plus intelligible.

§ 4. *Pour les espèces qui n'ont qu'une seule couleur.* La couleur unique se retrouve alors dans tous les individus de l'espèce; ou plutôt, ce n'est pas une

Digitized by Google

un ours de couleur blanche. Ces accidents se produisent quand il y a eu quelque difformité dans la génération. Tout ce qui est petit est aisément détruit ou modifié; et le jeune qui vient de naître est dans ce cas; car tout ce qui naît a de bien faibles commencements.

[5] Les animaux qui changent le plus de couleur sont ceux qui, ayant naturellement une couleur entière qui se trouve dans toute l'espèce, deviennent néanmoins de plusieurs couleurs à cause des eaux qu'ils boivent. L'eau, quand elle est chaude, fait devenir le poil blanc; quand elle est froide, elle le rend noir; et cette remarque s'applique même aux végétaux. Cela

couleur unique, c'est plutôt une couleur uniforme. Les exemples cités à la fin de la phrase justifieraient ce dernier sens; la perdrix et le moineau ne sont pas d'une seule couleur; mais tous les individus sont colorés de la même manière. Il est vrai que tous les corbeaux sont noirs. — *Un ours de couleur blanche.* C'était peut-être un ours blanc amené par quelque hasard en Grèce, où il aurait causé une grande surprise; mais dans cette hypothèse, ce ne serait plus un ours qui aurait changé de couleur; ce serait un ours qui aurait gardé sa couleur propre. — *Ces accidents se produisent.* Cette phrase, où l'on revient indirectement au sujet de la génération, pourrait bien avoir été interpolée; elle ne tient pas suffisamment, soit à ce qui précède, soit à ce qui suit.

§ 5. *Une couleur entière.* Il y a des manuscrits qui disent : « une seule couleur » au lieu de « couleur entière ». J'ai conservé la première variante comme l'ont fait MM. Aubert et Wimmer, p. 390. — *A cause des eaux qu'ils boivent.* Cette influence prétendue des eaux, sur la couleur des animaux, est signalée dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. x, § 19, où l'auteur cite quelques cas singuliers, et même tout à fait impossibles. Ici, il va moins loin; mais les propriétés qu'il attribue à l'eau, selon qu'elle est chaude ou froide, ne sont pas plus réelles. — *Fait devenir le poil blanc.* Voir la note dans l'Histoire des Animaux, *loc. cit.*, p. 280, de ma traduction. Ces idées étranges sur l'action des eaux subsistaient encore dans toute leur force du temps de Strabon, qui semble les partager, malgré son bon sens ordinaire.

Digitized by Google

vient de ce que l'eau chaude contient plus d'air que d'eau, et que l'air, transparent comme il l'est, produit la blancheur, comme il produit l'écume. [6] Mais de même que la peau qui devient blanche par maladie, diffère de la peau qui est blanche par nature, de même aussi la blancheur des cheveux, ou par maladie ou par l'âge, n'est pas la même que la blancheur naturelle, parce que la cause est également tout autre. Pour les uns, c'est la chaleur naturelle qui les fait blancs ; pour les autres, c'est une chaleur étrangère; c'est toujours l'air qui y est renfermé, sous forme de vapeur, qui les rend blancs. [7] Cette observation explique pourquoi les animaux qui n'ont pas une couleur unique, sont toujours plus blancs sous le ventre ; cela tient à ce qu'en cet endroit ils sont plus chauds qu'ailleurs. C'est là encore ce qui fait qu'en général toutes

— *Même aux végétaux*. Le fait n'a rien d'exact. — *L'eau chaude contient plus d'air*. Peut-être pourrait-on traduire : « Les corps chauds », au lieu de l'eau chaude; l'expression du texte est indéterminée; et, grammaticalement, elle semble se rapporter aux eaux plutôt qu'aux corps en général; mais il est bien singulier de dire que l'eau chaude contient plus d'air que d'eau. Ce qui est vrai, c'est que le liquide se vaporise par l'action de la chaleur.

§ 6. *Par maladie... par nature*. La distinction est très réelle, et la différence est considérable dans ses effets, comme dans son but. — *La cause est également tout autre*. C'est là la vraie raison. Dans un cas, la nature est dans son action régulière et pleine; dans l'autre cas, elle est altérée. — *L'air qui y est renfermé*. C'est, sans doute, le fait de l'écume qui a donné lieu à cette théorie; dans l'écume, il y a en effet beaucoup d'air; mais dans la vapeur sortie de l'eau chaude, il y a de plus la chaleur qui cause le phénomène.

§ 7. *Cette observation explique*. Cette explication n'est pas aussi décisive que l'auteur semble le croire, puisque les animaux sont blancs sur le dos presque aussi souvent que sous le ventre; mais l'observation n'en prouve pas moins une

Digitized by Google

les bêtes blanches sont plus agréables à manger, parce que la coction donne de la douceur à la chair, et que c'est la chaleur qui fait la coction. Par l'effet de la même cause, dans les animaux à une seule couleur, les uns sont noirs, et les autres sont blancs. Toujours, c'est la chaleur et le froid qui font la nature de la peau et des poils; car chacune des parties du corps a sa chaleur propre.

[8] La langue ne diffère pas moins, des animaux de couleur simple aux animaux de couleurs variées; et parmi ceux dont la couleur est simple, il y a encore une différence entre les blancs et les noirs. La cause de ces variétés est celle que nous avons indiquée déjà plus haut: la peau est variée chez les animaux à couleurs variables. Ceux dont les poils sont blancs ont la peau blanche; ceux dont les poils sont noirs ont la

grande attention à constater les faits. — *Toutes les bêtes blanches*. L'expression du texte est encore plus générale, et il dit : « Toutes les choses blanches », — *La coction donne de la douceur*. C'est pour cela que l'on fait cuire les viandes, au lieu de les manger crues. — *C'est la chaleur et le froid*. Ce n'est pas prouvé, et il y a évidemment bien d'autres causes que la température. — *Chacune des parties du corps a sa chaleur propre*. Le fait est exact, et il est facile de l'observer. La science moderne s'est occupée de ces différences, et elle a poussé ses analyses beaucoup plus loin que les Anciens n'avaient pu le faire. Le thermomètre a été porté jusque dans les parties intérieures du corps, et appliqué aux diverses parties extérieures. La chaleur diminue toujours du centre à la périphérie. La différence peut s'élever parfois de quatre, cinq et même six degrés. On sait que le sang artériel est plus chaud que le sang veineux, que l'abdomen est plus chaud que le cœur, que le cœur gauche est plus chaud que le cœur droit, etc., etc. Voir le Traité de Physiologie comparée de M. G. Colin, 2e édition, tome II, pp. 906 et suiv., où cette étude est approfondie.

§ 8. *La langue*. Par la Langue, il faut sans doute entendre, non pas seulement la langue proprement dite, mais encore le pa-

Digitized by Google

peau noire. La langue doit être considérée comme une des parties extérieures du corps, si ce n'est qu'elle est placée dans la bouche ; mais elle est dans le cas de la main ou du pied ; et comme la peau des animaux à poils variés n'est pas d'une seule couleur, c'est là aussi ce qui modifie la peau qui recouvre la langue.

[9] Il y a des oiseaux, et même quelques espèces de quadrupèdes sauvages, qui changent de couleur selon les saisons ; et le même changement que l'âge produit chez les hommes a lieu selon la saison chez ces animaux. Seulement, les modifications qu'amènent les années sont bien plus profondes. Les animaux qui sont omnivores ont en général des couleurs beaucoup

lais, dont les couleurs varient également selon les espèces et selon les races, comme on le voit chez les chiens. — *Comme une des parties extérieures du corps.* Cette remarque est ingénieuse et juste. — *Dans le cas de la main ou du pied.* Ceci aurait demandé un peu plus d'explication ; mais on voit suffisamment ce que l'auteur a voulu dire. — *La peau qui recouvre la langue.* Et l'on pourrait ajouter : « Et le palais ». Dans l'Histoire des Animaux, liv. I, ch. IX, § 13, il a été dit quelques mots de la langue de l'homme ; et dans bon nombre d'autres passages, il y a des détails sur la langue des divers animaux ; mais il n'y est pas question de la couleur de la langue, non plus que dans le Traité des Parties des Animaux, bien que ce dernier traité s'occupe assez longuement de la langue, notamment liv. II, ch. XVI et XVII.

§ 9. *Qui changent de couleur selon les saisons.* Ces changements sont très réels, et Aristote les a signalés dans l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. X, §§ 18 et 19 ; il a indiqué aussi les illusions que causent parfois ces changements, liv. IX, ch. XXXVIII, §§ 3 et 5. On croit à de nouvelles espèces, tandis que c'est le plumage seul qui est changé. — *L'âge... selon la saison.* L'assimilation n'est pas très exacte, et l'auteur lui-même l'atténue dans ce qui suit. La saison n'a qu'une influence passagère, tandis que celle de l'âge est constante. — *Sont bien plus profondes.* Voilà le vrai. — *Qui sont omnivores.* Ceci semblerait donner à la nourriture des ani-

Digitized by Google

plus variables ; et par exemple, les abeilles sont d'une seule couleur bien plutôt que les frelons et les guêpes. On le comprend bien ; car, si c'est la nourriture qui cause le changement, il est tout simple que des aliments variés fassent aussi beaucoup varier les mouvements et les sécrétions de la nutrition, d'où viennent les poils, les plumes et la peau.

[10] Voilà ce qu'il y avait à dire sur les couleurs de la peau et des poils.

maux une influence que sans doute elle n'a pas. — *Abeilles... frelons... guêpes.* La nourriture de ces insectes n'est pas aussi variée que ce passage pourrait le faire croire ; l'abeille, en particulier, se nourrit toujours des mêmes fleurs. — *Si c'est la nourriture qui cause le changement.* C'est là précisément la question ; on ne peut pas nier d'ailleurs que les aliments n'exercent une action considérable sur tout l'organisme ; mais ils ne changent pas la couleur.

§ 10. *Sur les couleurs de la peau et des poils.* Cette étude ne paraît pas avoir été reprise sur une large échelle par la science moderne ; elle n'est pas cependant sans intérêt, et il doit y avoir de secrètes harmonies entre la couleur des animaux et le milieu où ils vivent, et leur organisation générale. Ces études sont à faire.

Digitized by Google

CHAPITRE VI

Des diversités de la voix chez les animaux; causes de ces diversités; influence de l'âge et du sexe sur le timbre de la voix; les mâles ont en général la voix plus grave que les femelles; exception de la vache; citations du Traité de la Sensation et du Traité de l'Ame; conditions matérielles de la gravité et de l'acuité de la voix; nature du moteur et du mobile; il faut distinguer la gravité et l'acuité de la voix de sa force et de sa faiblesse; erreur de quelques naturalistes; influence de l'âge sur la voix des animaux; jeunes, ils l'ont plus grave; organisation du gosier; influence de la castration sur la voix; action particulière des testicules, comparés aux pierres que les tisserands suspendent à leurs fils; influence de la chaleur et du froid sur l'organe de la voix; flexibilité, rudesse, douceur de la voix; exemple de la flûte; citation nouvelle du Traité de la Sensation et du Traité de l'Ame.

[1] Pour ce qui concerne la voix des animaux, on peut observer que les uns ont la voix grave, d'autres la voix aiguë, et d'autres encore une voix harmonieuse, à égale distance de l'un et l'autre excès. Il y en a qui ont une voix puissante; d'autres, une voix très faible; et il y a dans toutes ces voix de grandes différences de douceur ou de rudesse, de souplesse ou de roideur. Voyons quelles peuvent être les causes de tant de diversités.

[2] D'abord, on doit croire que le timbre aigu ou

§ 1. *La voix des animaux.* L'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. IX, contient une admirable étude sur la voix des animaux; le présent chapitre ne fait guère que répéter ce que l'auteur a déjà dit, tout en le complétant par des développements nouveaux. — *De tant de diversités.* Ces diversités ont été énumérées avec concision dans ce paragraphe; mais les principales y sont indiquées; et cela prépare ce qui suit.

Digitized by Google

grave de la voix tient à la même cause qui fait que la voix change selon que les animaux sont jeunes ou vieux. Tous les animaux, quand ils sont plus jeunes, ont une voix plus aiguë, excepté les veaux qui ont au contraire la voix plus grave. On peut remarquer la même différence entre les mâles et les femelles. Dans toutes les espèces, la voix de la femelle est plus aiguë que celle du mâle. C'est surtout chez l'homme que cette distinction est sensible. La Nature l'a marquée plus particulièrement dans l'espèce humaine, parce que l'homme est le seul animal qui ait le langage, et que la partie matérielle du langage, c'est la voix. Les bœufs présentent un phénomène tout contraire; pour cette espèce, c'est la voix des femelles qui est plus grave que celle des taureaux.

[3] Pourquoi les animaux ont-ils une voix? Qu'est-ce

§ 2. *Tient à la même cause.* Cette théorie n'est peut-être pas très exacte; il est bien vrai que l'âge a une grande influence sur la voix; mais l'âge ne suffit pas pour expliquer à lui seul tous les changements. Au même âge, sur des individus de même espèce, le timbre de la voix peut être fort différent. — *Une voix plus aiguë.* Le fait est certain; ce qui n'empêche pas que les voix sont toujours très diverses. — *Excepté les veaux.* L'observation peut paraître exacte, bien que le beuglement des bœufs et des vaches soit aussi bien grave. — *Entre les mâles et les femelles.* Cette différence est très sensible dans l'espèce humaine, comme Aristote le remarque très bien, quoique l'explication qu'il en donne ne soit pas fort juste. — *Le seul animal qui ait le langage.* Aristote a déjà dit dans l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. IX, § 15, que le langage est le privilège exclusif de l'homme; je crois qu'il est le premier à avoir fait cette remarque essentielle. — *La voix des femelles qui est plus grave.* J'ai conservé la formule du texte; j'aurais pu dire : « Des vaches ». Voir la même observation dans l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. II, § 9; cette observation est d'ailleurs exacte.

§ 3. *Pourquoi les animaux ont-ils une voix?* La question peut sembler assez singulière au premier abord; mais cepen-

Digitized by Google

que la voix, ou plus généralement le bruit? C'est ce que nous avons étudié, soit dans le Traité de la Sensation, soit dans le Traité de l'Ame. Mais comme le grave tient à la lenteur du mouvement, et l'aigu à sa rapidité, c'est une question de savoir si c'est le moteur, ou le mobile, qui est cause que le mouvement est lent ou rapide. On a bien dit qu'un grand objet se meut lentement et qu'un petit objet se meut vite, et l'on a vu là la cause qui fait la voix grave ou la voix aiguë des animaux. Cette explication est exacte jusqu'à un certain point; mais elle ne l'est pas toutefois absolument. [4] D'une manière générale, on a bien raison de croire que la gravité du son dépend d'une certaine longueur du mobile; et si cela est vrai, il n'est pas plus facile à un petit objet d'avoir un son grave

dant, elle est assez naturelle, et bien qu'il ne soit pas facile d'y répondre d'une manière générale, il y a des espèces, et notamment l'espèce humaine, où l'objet de la voix est manifeste; elle est chargée de communiquer la pensée d'un individu à un autre. Mais chez les animaux ce but est moins évident, bien qu'il le soit encore dans certains cas. — *Le bruit*. Aristote a distingué avec grand soin le bruit et la voix; Histoire des Animaux, liv. IV, ch. IX, § 1. Il a même distingué le langage du bruit et de la voix. — *Dans le Traité de la Sensation*. Voir ce traité dans les Opuscules psychologiques, ch. I, § 10, p. 24, de ma traduction. — *Dans le Traité de l'Ame*. Voir ce traité, liv. III, ch. XIII, § 3, p. 351, de ma traduction. Du reste, dans ces deux ouvrages, la question n'a été touchée que très incidemment.

§ 4. *La gravité du son... longueur du mobile*. Cette théorie est fort exacte, et c'est un des principes fondamentaux de l'acoustique. Les cordes de la lyre, chez les Anciens, suffisaient pour le faire comprendre. Il faut se rappeler en outre, que dans l'École d'Aristote, on avait fait beaucoup de musique théorique, qu'Aristote lui-même avait fait un livre sur la musique, Catalogue de Diogène-Laërce, n° 116; et qu'Aristoxène était un de ses élèves. Il est vrai qu'il y a loin des cordes de la lyre aux cordes vocales de l'organisme humain. — *Il n'est pas plus fa-*

Digitized by Google

qu'à un grand objet d'avoir un son aigu. Le son grave de la voix semble être d'une nature plus relevée; et dans les chants, la basse semble supérieure aux voix moyennes. La supériorité consiste en une suprématie, et la gravité du son est une suprématie d'un certain genre. [5] Cependant, le grave et l'aigu dans la voix sont autre chose que la force ou la faiblesse de la voix. Il y a des voix fortes qui sont toujours aiguës, et des voix très faibles qui n'en sont pas moins graves. Il en est de même pour les timbres moyens. Pour toutes ces nuances, et, par là, je veux parler d'une voix forte et d'une voix faible, à quelle cause serait-il possible de les rapporter, si ce n'est à la grosseur ou à la petitesse du mobile? Si donc l'aigu et le grave sont bien en effet ce que les montre la définition qu'on vient de rappeler, il en résulte que les mêmes animaux pourront avoir une voix grave et une forte

cile... C'est une conséquence rigoureuse du principe qui vient d'être posé. J'ai adopté la correction de MM. Aubert et Wimmer. — *Le son grave de la voix...* Il n'est pas sûr que tous les auditeurs soient de cet avis, et il y en a beaucoup qui préfèrent le ténor au baryton. — *Semble supérieure.* C'est la suite de ce qui précède; mais il semble résulter de ce passage que les Anciens ont connu l'harmonie, au moins dans l'accord des voix chantant sur des tonalités différentes. — *Est une suprématie.* On pourrait, à l'inverse, en dire tout autant du son aigu.

§ 5. *Autre chose que la force ou la faiblesse.* Ce principe n'est pas moins vrai que les précédents, et il mérite aussi d'être remarqué. — *Fortes... très faibles.* Toutes ces observations sont très justes. — *Pour les timbres moyens.* Le principe en effet s'applique tout aussi bien aux tons médians qu'aux tons extrêmes, en haut et en bas. — *Grosseur... petitesse du mobile.* Ceci répète ce qui vient d'être dit au paragraphe précédent; mais la petitesse et la grosseur du mobile, ou de la corde qui vibre, a moins d'importance que sa longueur plus ou moins grande. — *Une voix grave et une forte voix. . Une voix aiguë et*

Digitized by Google

voix, et que les autres pourront avoir tout à fois une voix aiguë et une voix faible. [6] Cette théorie nous paraît erronée. Le fait s'explique si l'on se rappelle que le grand et le petit, le peu et le beaucoup, peuvent être pris en un double sens, ou absolument, ou comparativement l'un à l'autre. La force de la voix consiste en ce que le mobile est absolument considérable; et la faiblesse consiste en ce que le mobile est peu considérable en soi; mais la gravité ou l'acuité de la voix consiste uniquement dans cette différence de l'un par rapport à l'autre. [7] Si la force du mobile l'emporte sur la force du moteur, le mouvement doit nécessairement être lent; si c'est le moteur qui l'emporte, le mouvement doit être rapide. Le moteur, quand il l'emporte, peut par sa force supérieure, s'il meut un grand poids, faire quelquefois que le mouvement soit lent; et précisément parce qu'il l'emporte, il peut quelquefois aussi le rendre très rapide. Par la

une voix faible. Cette théorie paraît irréprochable, bien qu'Aristote la combatte dans ce qui suit.

§ 6. *Cette théorie nous paraît erronée*. La distinction que fait l'auteur ne paraît pas décisive, pour démontrer l'erreur qu'il réfute. — *Peuvent être pris en un double sens*. C'est exact, puisqu'on peut considérer la chose en elle-même et isolément, ou dans son rapport à d'autres choses. — *Consiste uniquement*. Ceci n'est peut-être pas très vrai; il est bien certain que la comparaison fait ressortir la différence; mais les choses ont en elles un caractère propre, indépendamment de leurs relations.

§ 7. *Si la force du mobile...* C'est la traduction exacte; mais peut-être vaudrait-il mieux dire: « la masse ». De toute façon, l'expression du texte n'est pas très juste; car si le mobile l'emporte sur le moteur, il n'y a pas de mouvement, et le mobile ne reçoit aucune impulsion. — *Le moteur, quand il l'emporte*. Le texte n'est pas aussi net; mais le sens ne peut être douteux. D'ailleurs, tous ces prin-

Digitized by Google

même raison, les moteurs faibles, ayant à mouvoir un poids au-dessus de leur force, ne peuvent produire qu'un mouvement lent, tandis que les moteurs qui n'ont qu'un petit poids à mouvoir, font un mouvement rapide.

[8] Ce sont là les causes de ces oppositions qui font que les animaux jeunes n'ont pas tous une voix aiguë, ni tous une voix grave, ni que tous en vieillissant, soit mâles, soit femelles, ne l'ont pas davantage. C'est là en outre ce qui fait que, dans la maladie, on a la voix aiguë, comme on l'a également quand on se porte bien. C'est ce qui fait aussi qu'en vieillissant on prend de plus en plus une voix aiguë, parce que cet âge est tout l'opposé de celui de la jeunesse. Si d'ordinaire les individus jeunes et les femmes ont une voix

cipes sont vrais, et les lois du mouvement indiquées ici ne peuvent être que le résultat de longues études. — *Un poids au-dessus de leur force.* Ceci ne doit pas être pris à la lettre; car autrement, si la résistance dépasse le mouvement, il n'y a qu'immobilité. Mais il est certain qu'à force égale, si le mobile est léger, le moteur, tout faible qu'il est, peut déterminer un mouvement très rapide.

§ 8. *Ce sont là les causes.* Aristote essaie d'appliquer les principes qu'il vient de poser à la diversité des organes; mais ces causes ne sont pas aussi évidentes qu'il le croit, et les variétés de la voix tiennent à la constitution du gosier et de tout l'appareil respiratoire. — *Les animaux jeunes...* Selon les espèces, la tonalité de la voix est différente; mais en général la voix devient plus grave avec l'âge. La vieillesse agit fortement sur la voix; mais elle ne va jamais jusqu'à en changer le timbre. — *Dans la maladie, on a la voix aiguë.* Je ne crois pas que cette observation soit très exacte; mais comme la diète est une conséquence assez générale de la maladie, la voix devient plus claire, parce que l'estomac n'est pas surchargé d'aliments, et que tout l'appareil respiratoire se ressent de cette disposition de l'organe voisin. Il se peut que le mot d'Aiguë doive avoir ici le sens de Claire. Mais le mot grec n'exprime bien que l'acuité. — *Quand on se porte bien.* La voix est alors plus claire en effet; mais elle n'est

Digitized by Google

plus aiguë, c'est à cause de leur faiblesse, qui ne leur permet de mettre en mouvement qu'une petite quantité d'air. Une petite masse d'air se remue vite; et la vitesse est précisément ce qui fait que la voix est aiguë. [9]Les veaux et les vaches, les uns à cause de leur âge, les autres par leur sexe femelle, n'ont pas beaucoup de force dans l'organe qui leur sert au mouvement; et remuant beaucoup d'air, ils ont une voix grave. Car le grave est précisément ce qui a un mouvement lent; et l'air, quand il est en grande quantité, est mû lentement. Les vaches et les veaux en meuvent beaucoup; les autres en meuvent peu, parce que le vaisseau par lequel l'air entre tout d'abord, a chez les uns une très grande ouverture, et qu'ils doivent nécessairement mouvoir beaucoup d'air, tandis que chez les autres il est plus mesuré. Avec l'âge, cet organe, qui, dans les uns et les autres, met l'air en mou-

pas plus aiguë. — *On prend de plus en plus une voix aiguë.* Il arrive souvent qu'avec l'âge la voix devient moins forte et moins grave, surtout elle est moins assurée. — *C'est à cause de leur faiblesse.* Cette cause n'est pas la seule, et la conformation générale des organes y est pour beaucoup. — *La vitesse est précisément...* Cette théorie est juste, bien qu'Aristote ne connût pas les vibrations dont le larynx est le siège.

§ 9. *Les veaux et les vaches.* Dans l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. II, § 9, Aristote a remarqué que la voix des vaches est plus grave que celle des bœufs. — *Remuant beaucoup d'air.* Sans doute à cause du volume de leur corps; mais l'organisation vocale de l'espèce bovine est très imparfaite, et c'est là ce qui fait que le bœuf n'a qu'un beuglement. — *Les autres.* L'expression est insuffisante; mais je n'ai pu la préciser davantage. Il s'agit sans doute ici des autres animaux d'une manière générale. — *Le vaisseau par lequel l'air entre.* C'est le larynx et la trachée artère. — *Se fortifie de plus en plus.* C'est exact; mais ce n'est pas l'âge seul qui fortifie les organes; c'est l'exercice général du corps, et plus particulière-

Digitized by Google

vement, se fortifie de plus en plus; et ils changent du tout au tout; ceux qui avaient une voix aiguë la prennent plus grave qu'ils ne l'ont jamais eue; et ceux qui l'avaient grave, la prennent de plus en plus aiguë. Les taureaux ont une voix plus aiguë que les veaux et les vaches. [10] Comme, chez tous les animaux, la force est dans les muscles, ce sont ceux qui sont à la fleur de l'âge qui sont les plus forts; les jeunes ont des membres et des muscles très faibles. Chez les jeunes, la tension des nerfs n'est pas encore suffisamment venue; chez les vieux, elle se relâche; et de là vient que les uns et les autres sont également hors d'état de produire le mouvement, à cause de leur faiblesse. Les taureaux sont excessivement musculeux, ainsi que leur cœur; et, chez eux, cette partie qui leur

ment l'exercice spécial à tel organe déterminé. — *Ils changent du tout au tout.* C'est exagéré; le changement est sensible; mais il n'est pas aussi grand que l'auteur semble le croire. — *Les taureaux ont une voix plus aiguë.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. II, § 9, où la même observation est déjà faite.

§ 10. *Dans les muscles.* Le texte dit précisément Nerfs; mais j'ai cru pouvoir adopter le mot de Muscles, parce que celui dont se sert Aristote signifie également nerfs, muscles, tendons. Il est certain qu'au temps d'Aristote l'anatomie ne distinguait pas encore ces trois sortes d'éléments physiologiques; elle les confondait sous une appellation commune; voir l'Histoire des Animaux, liv. III, ch. v, § 1, *n.* — *Ceux qui sont à la fleur de l'âge.* L'observation est très exacte, et elle est, du reste, de toute évidence. — *La tension des nerfs.* Ou, Des muscles. J'ai repris ici le mot de Nerfs, pour reproduire la confusion que fait Aristote. — *Chez les vieux, elle se relâche.* L'image est très juste; mais l'affaiblissement spécial des muscles tient à l'affaiblissement général que l'âge amène toujours. — *Hors d'état de produire le mouvement.* L'expression est trop vague, et elle devrait se rapporter plus précisément à l'organe de la voix; le sens d'ailleurs est très clair. — *Excessivement musculeux.* Mot à

Digitized by Google

sert à mouvoir l'air est tendue comme une corde à boyau. Ce qui prouve bien que telle est la nature du cœur des bœufs, c'est que parfois on y trouve un os; et les os ont bien une tendance à être de la même nature que les muscles.

[11] Tous les animaux, quand on les châtre, changent et ils inclinent à la nature féminine; comme la force nerveuse qui est dans le principe vient à se détendre, ils prennent une voix pareille à celle des femelles. Ce relâchement se produit alors comme il se produit dans la corde qu'on a d'abord tendue, et à laquelle on ôte le poids mis pour la tendre. On sait que c'est là ce que font les tisserands; ils tendent la chaîne qu'ils travaillent en y accrochant des pierres qu'on appelle des laïes. C'est de la même manière que les testicules sont naturellement suspendus, relativement

mot, Nerveux. — *Tendue comme une corde à boyau.* Ceci exprime très bien la réalité, et la métaphore est si naturelle que la physiologie moderne parle aussi de cordes vocales. Ce passage, malgré les erreurs qu'il contient, prouve qu'Aristote avait disséqué des bœufs. — *On y trouve un os.* Le même fait est rappelé dans l'Histoire des Animaux, liv. II, ch. XI, § 4, *n.* Il est exact, quoique très rare.

§ 11. *Quand on les châtre.* Aristote a étudié cette question en général dans l'Histoire des Animaux, liv. IX, ch. XXXVII. L'influence de la castration était trop considérable pour que le physiologiste pût l'oublier. — *Ils inclinent à la nature féminine.* De là, le singulier aspect des eunuques; et aussi, l'horrible pratique des castrats, qu'on mutile pour leur conserver la voix féminine de soprano. — *Ce relâchement se produit alors... dans la corde...* La comparaison est ingénieuse; mais il est bien difficile de savoir précisément ce qui se passe alors dans les muscles. — *Les tisserands...* C'est encore la pratique de nos tisserands dans la campagne. Le texte ne dit pas précisément : Tisserands, mais : « les femmes qui tissent les toiles ». Il paraîtrait par là que, dans l'Antiquité, c'étaient plutôt des femmes qui faisaient le métier de tisserands. — *Des laïes.* J'ai dû conserver le mot grec, parce que notre

Digitized by Google

aux canaux spermatiques; et ces vaisseaux dépendent de la veine qui va, du cœur, à l'organe même qui met la voix en mouvement. [12] Aussi, quand les canaux spermatiques viennent à changer, vers l'âge où ils commencent à pouvoir sécréter le sperme, cet organe change en même temps. Avec le changement de cet organe, survient celui de la voix. Il est plus sensible chez les mâles; mais il a lieu également chez les femelles, quoiqu'il y soit moins distinct. La voix devient alors ce que quelques naturalistes appellent une voix de bouc, quand elle devient rauque et inégale. A la suite de ce changement, les progrès de l'âge développent et constituent la voix grave ou la voix aiguë. Quand les testicules sont enlevés, la tension des canaux se relâche, à peu près comme la corde et

langue n'a pas de mot spécial. — *Suspendus relativement aux canaux spermatiques.* Je ne crois pas que l'anatomie de nos jours ratifie ces théories; et surtout, les organes génitaux ne sont pas en rapport « avec la veine qui va du cœur au larynx »; mais quelle que soit l'erreur anatomique qui est commise ici, la relation des organes génitaux avec la voix n'en est pas moins certaine, de quelque manière qu'elle soit établie. — *Qui met la voix en mouvement.* C'est le larynx et la trachée artère.

§ 12. *Vers l'âge...* Cette question est déjà traitée dans l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. XII, §§ 4 et suiv. — *Cet organe change en même temps.* Le changement est frappant, même pour les gens les moins attentifs, et la mue de la voix des enfants n'échappe à personne. — *Une voix de bouc.* J'ai dû rendre le mot grec tel qu'il est dans le texte; peut-être est-ce l'expression de voix chevrotante qu'il aurait fallu adopter. Ce mot de notre langue se rapproche du mot grec. — *Rauque et inégale.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. VII, ch. I, §§ 2 et suiv. Le fait est représenté assez exactement. — *A la suite de ce changement.* C'est, en effet, après la mue que la voix prend définitivement le timbre qu'elle doit garder toute la vie. — *A peu près comme la corde.* Ceci ne fait guère que répéter ce qui vient d'être dit au paragraphe précédent; on peut croire que

Digitized by Google

la chaîne se détendent quand on en retire le poids. De même, cet organe étant détendu, le principe qui met la voix en mouvement se trouve relâché, dans la même proportion. [13] C'est là également ce qui fait que les animaux coupés se rapprochent du sexe femelle par le son de leur voix, ainsi que par tout le reste de leur conformation. Le principe qui donne au corps sa vigoureuse tension se détend et se relâche ; mais ce n'est pas du tout, comme le supposent certains naturalistes, que les testicules soient eux-mêmes la connexion de plusieurs principes réunis. Les moindres déplacements peuvent causer de très grands effets ; non pas précisément qu'ils les causent par eux seuls, mais ils les causent quand le principe de la chose vient à changer avec eux. Des principes qui en grandeur matérielle sont peu de chose, peuvent avoir une puissance énorme ; car on doit entendre par principe ce qui peut avoir beaucoup de conséquences, sans avoir rien qui lui soit antérieur et supérieur.

c'est une interpolation, une glose, qui de la marge sera passée dans le texte.

§ 13. *Se rapprochent du sexe femelle.* Autre répétition du § 11 ci-dessus. — *Par le son de la voix... leur conformation.* Ceci est surtout vrai des eunuques. — *Sa vigoureuse tension.* C'est la virilité, qui se fait sentir dans tous les organes, et qui imprime au corps entier une allure particulière. — *Certains naturalistes.* Il est à regretter qu'Aristote ne les ait pas nommés. — *La connexion de plusieurs principes réunis.* Cette expression n'est pas assez claire. — *Les moindres déplacements.* Toutes ces théories sont très justes ; le plus léger changement dans le principe peut entraîner les plus graves conséquences. Voir plus haut, liv. I, ch. II, § 7, les mêmes idées. — *Peuvent avoir une puissance énorme.* Ceci peut s'appliquer spécialement à la génération ; le principe n'est rien comme grandeur matérielle, et il donne naissance à des développements considérables. — *Entendre par principe.*

Digitized by Google

[14] Il faut ajouter que la chaleur, ou le froid, du milieu contribue aussi à faire naturellement que tels animaux aient la voix grave et que tels autres aient la voix aiguë. L'air chaud, qui est épais, fait que la voix est grave; l'air froid, qui est plus léger, produit tout le contraire. On peut bien voir cette influence sur les flûtes. Les artistes qui ont une respiration plus chaude et qui l'emploient à la façon des gens qui gémissent, rendent un son plus grave. Ce qui fait que la voix est rude, ou qu'elle est douce, et qu'elle a telle autre irrégularité, c'est que la partie du corps et l'organe par lequel passe la voix est dur ou lisse, ou, en d'autres termes plus généraux, qu'il est égal ou inégal. [15] On peut bien le voir quand il y a quelque humidité dans la trachée artère, ou qu'il se produit quelque rudesse dans la voix par suite de maladie; la voix devient alors

Voir pour la définition du principe la Métaphysique, liv. V, ch. I, p. 84, de ma traduction.

§ 14. *Du milieu.* Le texte dit précisément : Du lieu. La suite prouve qu'il s'agit uniquement de l'influence de l'air ambiant, et non pas de l'organe, comme quelques traducteurs ont pu le croire. Outre l'influence exercée directement sur l'organe, il est certain que l'air, selon sa composition, ne transmet pas toujours le son de la même manière. La voix semble varier, et c'est alors bien plutôt l'air qui varie. — *Qui ont une respiration plus chaude.* Peut-être vaudrait-il mieux dire : Une haleine. On sait que la flûte était un des instruments les plus cultivés par les Anciens. — *A la façon des gens qui gémissent.* MM. Aubert et Wimmer, p. 400, rapprochent de ce passage un passage de l'Histoire des Animaux, liv. IV, ch. IX, § 19, où est employée la même expression. — *L'organe par lequel passe la voix...* Ceci semble indiquer des observations fort attentives sur la constitution du larynx et de la trachée-artère. On en peut dire autant des observations qui suivent.

§ 15. *Quelque humidité.* On peut-être mieux : « Quelque liquide ». — *Par suite de maladie.* L'influence de la maladie sur la voix est aussi incontes-

Digitized by Google

inégale. La flexibilité de la voix dépend de ce que l'organe est moelleux ou dur. Un organe moelleux peut se diviser et prendre mille intonations; un organe dur ne le peut pas. Un organe moelleux et flexible peut tout à la fois émettre le son doucement ou avec force, et produire ainsi l'aigu et le grave. Il laisse aisément ne passer de l'air que ce qu'il veut, parce qu'il devient lui-même grand ou petit à volonté; mais la dureté de l'organe mâle empêche que rien ne passe.

[16] Voilà ce que nous avions à dire pour suppléer à ce qui n'a pas été dit antérieurement dans le Traité de la Sensation et dans le Traité de l'Ame.

table que celle de l'air ambiant. — *Inégale.* On peut remarquer que, quand il fait froid, les articulations de la voix sont beaucoup plus difficiles. — *De ce que l'organe est moelleux ou dur.* Cette action est certaine; mais il faut tenir encore plus de compte de la volonté, qui agit davantage encore, comme le prouve le talent de quelques chanteurs habiles. — *Prendre mille intonations.* Les artistes grecs devaient être, à ce qu'il paraît, aussi habiles que les nôtres. Cette culture de la voix humaine peut être, dès l'origine, poussée très loin. — *Moelleux et flexible.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *Passer de l'air que ce qu'il veut.* Les modulations du chant tiennent en effet au rétrécissement et à l'élargissement alternatifs du larynx; mais la nature de l'organe n'agit pas seule, et il y a toujours l'intervention plus ou moins complète d'une volonté intelligente.

§ 16. *Dans le Traité de la Sensation* et des choses sensibles... Voir ce traité, ch. VI, §§ 9 et 10, de ma traduction, où il n'est dit que quelques mots, et le Traité de l'Ame, liv. II, ch. VIII, §§ 9 et suiv., où la théorie est plus développée. Pour savoir où en sont aujourd'hui ces questions dans notre physiologie, il faut lire le Traité élémentaire de Physiologie humaine de M. Béclard, 6e édition, pp. 755 et suiv., sur la voix et la parole, et pp. 800 et suiv., sur la voix dans la série animale; voir aussi le Traité de Physiologie comparée de M. G. Colin, 2e édition, tome I, pp. 482 et suiv., sur la phonation des mammifères et des oiseaux. Au reste, ce qu'Aristote a déjà dit dans l'Histoire des Animaux, liv. V, ch. XII, et ce

Digitized by Google

CHAPITRE VII

Des dents et des fonctions multiples qu'elles ont à remplir; les incisives poussent plus tôt que les molaires; erreur de Démocrite; ce n'est pas le lait, comme il le croit, qui fait tomber les dents; cause de l'erreur de Démocrite, qui n'a pas assez observé les faits, avant d'émettre une théorie générale; sagesse prévoyante de la Nature; cause de la chute des dents; les molaires ne poussent que très tard, et, parfois, dans l'extrême vieillesse; Démocrite n'a vu que la nécessité des choses; il a omis la fin où elles tendent; habileté merveilleuse de la Nature dans l'emploi de ses procédés. Résumé.

[1] Nous avons antérieurement expliqué, en parlant des dents, qu'elles ne sont pas faites pour une seule et unique fonction, et nous avons dit que les animaux ne les ont pas tous pour le même usage; mais que chez les uns, elles servent à l'alimentation, que chez d'autres, elles servent à leur défense, et, chez d'autres encore, au langage que forme la voix. Que les dents

qu'il dit ici, doit être considéré comme le début véritable de la science. On a eu tort quelquefois de ne vouloir remonter qu'à Galien, et de ne point regarder à ce qu'avait fait son prédécesseur, cinq siècles auparavant. Galien, malgré tout son mérite, n'a été qu'un écho et un continuateur, ainsi que nous le sommes nous-mêmes.

§ 1. *Antérieurement*. Ceci peut se rapporter à la fois, soit au liv. II, ch. VIII, § 35, soit à l'Histoire des Animaux, où il a été traité tout au long des dents et de leurs usages, liv. II, ch. III, §§ 12 et suiv. et *passim;* soit enfin au Traité des Parties, liv. II, ch. III et IX, et liv. III, ch. I et *passim*, de ma traduction. — *Nous avons dit*... Ces questions diverses ont été discutées en effet plus haut, liv. II, ch. VIII, §§ 35 et suiv., et dans les ouvrages que nous venons de citer. — *Pour le même usage*. Le fait est évident, et la denture du lion ne doit pas avoir la même destination que celle des ruminants; les carnassiers ne peuvent pas avoir les mêmes dents que les herbivores. — *Chez d'autres encore*. Le langage

Digitized by Google

de devant poussent les premières et que les molaires poussent en dernier lieu; que les molaires ne tombent pas, tandis que les autres tombent et repoussent, ce sont là des questions qui nous semblent appartenir à des études sur la génération. [2] Démocrite a traité aussi de ce sujet; mais il ne l'a pas très bien exposé. Sans avoir examiné d'assez près l'ensemble des faits, il indique, d'une manière toute générale, la cause de la chute des dents. A l'entendre, les dents des animaux ne tombent que parce qu'elles poussent trop tôt. D'après lui, c'est seulement quand ils sont adultes que la pousse des dents serait naturelle; et c'est parce que les animaux tettent que les dents leur poussent avant le temps. On peut répondre à Démocrite que le porc, qui tette, ne

n'appartient qu'à l'homme et est son privilège, Histoire des Animaux, liv. IV, ch. IX, § 15. — *Appartenir à des études sur la génération.* Il semble, au contraire, que la question des dents n'a aucun rapport avec la théorie de la génération. Je croirais donc que ce passage n'est qu'une interpolation, à l'aide de laquelle on essaie de rattacher le cinquième livre à ceux qui le précèdent. Mais ce lien est très insuffisant; il est clair que les sujets sont parfaitement différents.

§ 2. *Démocrite.* Avant Aristote, Démocrite était le philosophe qui s'était occupé le plus d'histoire naturelle; son témoignage est fréquemment invoqué et discuté dans l'Histoire des Animaux; voir ma Préface, pp. LXI et suiv. — *La chute des dents.* Voir l'Histoire des Animaux, liv. II, ch. III, § 16, de ma traduction. — *A l'entendre...* Le texte a cette nuance de critique, parce qu'Aristote reproche à Démocrite de n'avoir pas su observer les faits assez attentivement; voir la Préface à l'Histoire des Animaux, pp. CXIV et suiv., et aussi Traité des Parties des Animaux, liv. I, et ma Préface à ce traité, p. VIII. — *Parce qu'elles poussent trop tôt.* L'explication est tout à fait fausse. — *Parce que les animaux tettent.* Même remarque; loin de blâmer la Nature de faire téter les animaux et de leur donner le lait pour première nourriture, il faudrait au contraire l'admirer, pour cette prévoyance tutélaire. — *Que le porc qui tette ne perd*

Digitized by Google

perd pas cependant ses dents. Tous les animaux à dents aiguës tettent et ne perdent pas davantage leurs dents ; quelques-uns, comme le lion, perdent tout au plus leurs canines. Ainsi, Démocrite s'est trompé en se prononçant en général, sans avoir observé suffisamment tous les faits particuliers. [3] Cette observation des faits est néanmoins indispensable ; et, quand on parle d'une manière générale, il faut nécessairement que la théorie puisse s'appliquer à tous les cas. Comme nous admettons, en nous fondant sur ce que nous pouvons voir, que la Nature n'est jamais en faute, et que jamais elle ne fait rien en vain, dans tout ce qui est possible pour chaque espèce d'êtres, il y a une nécessité évidente, puisque les animaux doivent prendre de la nourriture après avoir sucé le lait, qu'ils aient des organes pour élaborer leurs aliments. [4] Si donc les dents ne poussaient qu'au moment de la

pas cependant ses dents. Voir la même observation dans l'Histoire des Animaux, liv. II, ch. III, §§ 16 et 19. — *A dents aiguës*. Ceci sans doute se rapporte surtout aux incisives et aux canines. — *Comme le lion*. Voir l'Histoire des Animaux, liv. II, ch. III, § 13, et liv. VI, ch. XXVIII, §§ 1 et suiv. — *Sans avoir observé suffisamment*. Aristote n'a cessé de recommander avant tout l'observation des faits.

§ 3. *Est néanmoins indispensable*. Il faut remarquer cette insistance.— *Et, quand on parle d'une manière générale...* Il serait impossible à toute notre science de dire mieux, et de poser des règles plus rigoureuses et plus pratiques. — *La Nature n'est jamais en faute*. C'est un des principes les plus vrais et les plus nécessaires. Voir dans la Préface au Traité des Parties des Animaux, p. CXI, les théories d'Agassiz sur la pensée divine, qui éclate dans le monde ; voir aussi dans ce même Traité, liv. II, ch. VII, § 2, *n.* et *passim*. Sur ce point fondamental, Aristote n'a jamais varié. — *Après avoir sucé le lait*. C'est cette succession nécessaire des phénomènes que Démocrite paraît n'avoir pas bien comprise. — *Des organes pour élaborer leurs aliments*. C'est l'évidence même.

Digitized by Google

puberté, comme le veut Démocrite, la Nature aurait négligé quelque chose de ce qu'elle pouvait faire; et alors, cette œuvre prétendue dela Nature serait absolument contre nature. Tout ce qui est violent est contre nature; et, selon Démocrite, les dents poussent de force et violemment. Ceci suffit pour montrer que sa théorie n'est pas exacte; et l'on pourrait y opposer encore bien d'autres objections. [5] Les incisives poussent avant les molaires, pour deux raisons : d'abord, parce que leur fonction est antérieure, puisque diviser précède broyer, et que, si les molaires servent à broyer, les incisives sont chargées de diviser les aliments. En second lieu, ce qui est plus petit, tout en naissant en même temps que quelque chose de plus grand, doit naturellement pousser plus vite. Or, les incisives sont plus petites que les molaires; et l'os de la mâchoire

§ 4. *Comme le veut Démocrite.* Ceci nous fait connaître un peu plus précisément quelles étaient les théories de Démocrite. — *Aurait négligé quelque chose.* C'est ce qu'Aristote ne peut admettre, à aucun prix. C'est l'homme qui est en défaut; ce n'est pas Dieu; mais l'orgueil humain ne se rend pas toujours; et l'homme substitue trop souvent son infirmité à la puissance infinie, qu'il ne comprend pas. — *Serait absolument contre nature.* Cet argument est invincible. — *Y opposer bien d'autres objections.* Celles-ci suffisent; mais il eût été bon cependant de ne pas taire les autres.

§ 5. *Pour deux raisons.* Les deux raisons que donne Aristote ne sont peut-être pas aussi décisives qu'il le suppose. Les incisives poussent, il est vrai, plus tôt que les molaires; mais elles restent seules pendant quelque temps, quoique l'office des molaires ne soit guère moins nécessaire que le leur; broyer les aliments n'est pas moins utile et hygiénique que les diviser. — *Diviser précède broyer.* Sans doute, mais c'est dans la position des unes et des autres; la pousse des incisives pourrait coïncider dans le temps avec celle des molaires, puisque plus tard la fonction de toutes les deux doit être connexe. — *En second lieu, ce qui est plus petit.*

Digitized by Google

en leur endroit est large, tandis qu'il est étroit près de la bouche. Il y a donc nécessité que, d'un organe plus grand, s'écoule aussi plus de nourriture, et qu'il s'en écoule moins d'un organe plus petit.

[6] Téter n'a ici aucune influence directe; mais il est vrai que la chaleur du lait doit faire pousser les dents plus vite; la preuve, c'est que les enfants qui tettent un lait plus chaud poussent leurs dents plus rapidement que les autres, parce que la chaleur hâte toujours la croissance. Quelques-unes des dents doivent tomber uniquement en vue du mieux, attendu que la pointe s'émousse; et pour que la fonction puisse continuer à s'accomplir, il faut que d'autres dents les remplacent. Les molaires, qui sont plates, ne peuvent pas s'émousser; mais, avec le temps, elles s'usent, et elles deviennent toutes lisses. [7] Les incisives doivent

Cette explication est toute logique. — *S'écoule aussi plus de nourriture.* Ceci aurait demandé un peu plus de développement; ce n'est pas assez clair.

§ 6. *Téter n'a ici aucune influence.* Aristote a en ceci toute raison contre Démocrite, dont l'erreur est manifeste. — *La chaleur du lait...* Il ne semble pas que cette cause assignée par Aristote soit beaucoup plus exacte que celles qu'indique Démocrite. — *Les enfants qui tettent un lait plus chaud.* Je ne sais pas si la science moderne a justifié cette observation; mais le fait n'a rien d'impossible; et la chaleur, amollissant les gencives, peut faciliter l'éruption des dents. Il est probable que cette remarque physiologique venait des nourrices. — *En vue du mieux.* C'est le premier des principes qu'Aristote applique à l'étude de la Nature; c'est le fondement de l'optimisme. A l'idée du mieux, est opposée celle de la nécessité; mais dans les théories d'Aristote, la nécessité est purement hypothétique. — *Attendu que la pointe s'émousse.* Ce n'est pas là la vraie raison qui fait tomber les premières dents; le fait réel, c'est qu'elles sont chassées par celles qui les remplacent. — *S'émousser... s'usent.* Ceci revient à peu près au même; mais il est certain que les molaires ne s'émoussent point, en ce sens qu'elles n'ont pas de pointe. — *Toutes lisses...*

Digitized by Google

nécessairement tomber, parce que, si les racines des molaires sont placées à la partie la plus large de la mâchoire et dans un os très fort, les racines des dents de devant sont dans un os mince; ce qui explique leur faiblesse et leur mobilité. Les incisives repoussent, parce que l'os pousse encore quand elles tombent, et qu'il est encore temps que les dents puissent repousser. Ce qui le prouve, c'est que les molaires sont aussi très longues à sortir; les dernières ne paraissent guère qu'à l'âge de vingt ans; et les plus retardées de toutes ne poussent, parfois, que dans la vieillesse extrême, parce que la nourriture est longue à s'accumuler dans un os très large. [8] Au contraire, la partie antérieure de l'os, qui est mince, arrive bien vite à son développement complet; et il n'y a pas de résidu dans cet os, parce que la nourriture est employée tout entière à la croissance qui lui est propre.

Les protubérances disparaissent peu à peu, et la surface devient plus unie.

§ 7. *Doivent nécessairement tomber...* L'explication n'est pas bonne; car les incisives qui repoussent ne tombent pas comme les premières, bien qu'elles soient placées de même sur la mâchoire. Il y a donc une autre raison; mais il est peut-être bien difficile de la trouver. — *Parce que l'os pousse encore.* On peut objecter que l'os où sont insérées les molaires ne pousse pas moins. — *Ce qui le prouve.* La preuve n'est pas évidente. — *Les dernières.* Il s'agit sans doute de celles qu'on appelle dents de sagesse. — *A l'âge de vingt ans.* Le plus souvent, c'est même plus tard. — *Parce que la nourriture...* Cette explication aussi peut paraître contestable.

§ 8. *Au contraire.* Ceci répète en partie ce qui vient d'être dit, au paragraphe précédent, et n'y ajoute presque rien. — *A la croissance qui lui est propre.* Cette généralité est exacte; mais pour voir quels progrès a faits la science depuis Aristote, il faut lire dans Cuvier, Anatomie comparée, tome III, XVIIe leçon, 1re édition, toute l'étude sur les

Digitized by Google

[9] Démocrite oublie et néglige la cause finale pour rapporter à une simple nécessité tous les procédés de la Nature. Ces procédés sont nécessaires sans doute; mais ils n'en ont pas moins un but; et, en toutes choses, ils cherchent sans cesse à réaliser le meilleur. Rien n'empêche, nous le voulons bien, que les dents ne poussent et ne tombent par suite d'une nécessité; mais ce n'est point par les motifs indiqués; et c'est toujours en vue d'une fin qui doit être réalisée effectivement. Les causes alléguées par Démocrite ne sont causes que comme des moteurs, comme des instruments et comme matière. [10] Ainsi, il y a certainement une foule de cas où la Nature prend pour instrument

dents, leur structure, leur développement, les diverses sortes de dents chez les mammifères, chez les reptiles et chez les poissons, la substance qui remplace les dents chez les oiseaux et les tortues, et quelques autres parties qui font l'office de dents. Depuis Cuvier, la question n'a pas été, je crois, traitée d'une manière plus complète. D'ailleurs, il serait juste de joindre à ce qu'Aristote dit ici ce qu'il a déjà dit des dents dans toute la série animale, Histoire des Animaux, liv. II, ch. III, IX et XII; liv. III, ch. VII et IX; liv. IV, ch. II, III, IV et V; liv. VI, ch. XXI, XXII et XXVIII; liv. VII, ch. IX; et liv. IX, ch. XXXVII. Au fond, la vue d'Aristote est aussi large que celle du naturaliste français; mais Cuvier a l'avantage de venir deux mille ans après.

§ 9. *Oublie et néglige.* Il n'y a qu'un seul mot dans le texte. — *A une simple nécessité.* Aristote a toute raison ici contre Démocrite. Il y a autre chose que la nécessité dans la Nature; il y a une intelligence, que notre esprit fini et borné ne comprend pas toujours, mais qui doit avoir les attributs essentiels d'une intelligence, c'est-à-dire, le libre choix de ses buts et de ses moyens. — *A réaliser le meilleur.* C'est le fondement de l'optimisme. — *Par les motifs indiqués.* J'ai conservé en partie l'indécision du texte, qui est plus grande encore que celle de ma traduction. — *Alléguées par Démocrite.* J'ai ajouté ces mots pour plus de clarté; le sens ne peut être douteux, et c'est bien aux théories de Démocrite que se rapporte le pronom indéterminé dont le texte se sert dans ce passage.

§ 10. *L'air et le souffle vital.*

Digitized by Google

de ses œuvres l'air et le souffle vital; et de même que, dans les arts, il y a des instruments qui servent à plusieurs fins, par exemple, dans l'art du forgeron, le marteau et l'enclume, de même aussi l'air peut servir à bien des usages dans les êtres que forme la Nature. Rapporter toutes les causes à une pure nécessité, cela reviendrait à peu près au même que de croire que, dans le traitement de l'hydropisie, le liquide sort au profit du bistouri, et non au profit de la santé, en vue de laquelle le bistouri a dû faire une incision.

[11] On doit donc voir, par ce qui précède, pourquoi il y a des dents qui tombent et qui repoussent, pourquoi d'autres dents ne repoussent ni ne tombent, et, d'une manière générale, pourquoi les dents sont ce qu'elles sont. Enfin, nous avons également étudié toutes les autres fonctions des organes qui ne sont

Il n'y a dans le texte qu'un seul mot, qui peut avoir les deux sens. D'ailleurs, la pensée de l'auteur n'est pas très nette, et l'expression en est trop vague. Il aurait fallu spécifier quelques-unes des œuvres de la Nature où le souffle vital joue un rôle. — *Qui servent à plusieurs fins.* On ne voit pas que les exemples cités soient très justes; le marteau et l'enclume ont des usages déterminés, et ils n'en ont pas plusieurs; l'un sert à frapper, et l'autre à recevoir les coups. — *L'air peut servir à bien des usages.* Il aurait fallu indiquer précisément ces usages. — *A une pure nécessité.* J'ai ajouté l'épithète. — *Au profit du bistouri.* On peut trouver la comparaison un peu bizarre. Au fond, l'auteur veut dire que c'est commettre une grande erreur que de ne voir dans la Nature que la matérialité du fait, sans remonter jusqu'à la cause.

§ 11. *Des dents qui tombent...* C'est bien là en effet le sujet traité dans ce chapitre; mais ce n'est pas là le résumé d'un traité sur la génération. — *Toutes les autres fonctions.* Ceci se rapporterait assez bien au Traité des Parties des Animaux. Il est d'ailleurs de toute évidence que ce cinquième livre ne tient en rien aux quatre livres qui le précèdent. Comment y a-t-il été joint? A quelle époque des éditeurs peu

Digitized by Google

pas faits en vue d'une fin, mais qui résultent d'une simple nécessité et de l'action d'une cause qui les met en mouvement.

attentifs ont-ils risqué cette addition? A quel autre ouvrage d'Aristote ce cinquième livre pourrait-il appartenir? Ce sont là des questions qui sont discutées dans la Dissertation sur la composition du Traité de la Génération. Je prie le lecteur de vouloir bien se reporter à cette dissertation spéciale, où j'ai essayé de dissiper quelques-unes de ces obscurités. Peut-être ce désordre tient-il uniquement à l'état incomplet où Aristote, surpris par l'exil et par une mort prématurée, a dû laisser ses manuscrits. Le fragment, qui forme ce cinquième livre du Traité de la Génération des animaux, se sera trouvé placé fortuitement à la suite des quatre premiers; Andronicus et ses successeurs l'y auront conservé par négligence. Cette disposition, tout imparfaite qu'elle était, aura subsisté de siècle en siècle jusqu'à nous; mais nous sommes étonnés d'être le premier à signaler ici cette irrégularité.

FIN

DU TRAITÉ DE LA GÉNÉRATION DES ANIMAUX

Digitized by Google

Digitized by Google

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

Le premier chiffre romain indique le livre ; le second chiffre romain indique le chapitre ; le chiffre arabe indique le paragraphe. P signifie la préface au traité de la Génération des Animaux ; D signifie la dissertation sur l'authenticité de ce traité ; *n* signifie note.

A

Abdère, patrie de Démocrite, II VIII 12 ; IV I 4.

Abeilles, leurs larves, leur immobilité, leurs métamorphoses successives, III VIII 5. — leur vie et leur développement, III VIII 7 8. — leur génération, difficultés de cette étude, III IX 1. — réfutation des erreurs des naturalistes qui croient que les abeilles tirent leur couvain du dehors, et que les abeilles sont les femelles et les bourdons les mâles, III IX 3-8. — différentes théories du temps d'Aristote sur leur reproduction, III IX 1 *n*. — société qu'elles composent, III IX 1 *n*. — rapprochement du Traité de la Génération et de l'étude consacrée aux abeilles dans le IXe livre de l'Histoire des Animaux, III IX 1 *n*. — critique contre les théories sur l'accouplement des abeilles, III IX 2 *n*. — suite des objections contre les théories sur les abeilles III IX 3 4 *n*. — réfutation des assertions des naturalistes, qui croient que les abeilles tirent leur couvain du dehors, et que les abeilles sont les femelles et les bourdons les mâles, III IX 3-8. — accouplement des abeilles et des bourdons, III IX 6 *n*. — objection qu'on peut faire contre la génération des abeilles, III IX 8. — cause de l'erreur d'Aristote sur leurs mœurs, III, IX, 8 *n*. — les rois, les bourdons et les abeilles ; observations diverses sur leurs fonctions ; dimensions différentes des uns et des autres, III IX 8 12 15. — admiration pour leur travail, au temps d'Aristote et de nos jours, III IX 10 *n*. — causes qui font que les abeilles ne se produisent pas comme les mouches et autres insectes analogues, III IX 11. — différence principale entre les ouvrières et les reines III IX 12 *n*. — engendrent les bourdons ; faculté qui leur a été enlevée, III IX 13. — leur génération s'arrêtant au troisième degré, III IX 14. — phénomène de leurs générations, III IX 14 *n*. — rôle des rois ou des reines, III IX 15 *n*. — elles seules travaillent, III IX 16. — leurs fonctions ; leur obéissance ;

Digitized by Google

leur cruauté envers les faux-bourdons, III IX 16 *n.* — observations sur leur développement, III X 21. — influence des aliments sur leur couleur, V V 9.

Ablation des testicules, I IV 3. Voir Castration.

Absorption du sperme, dans l'espèce humaine et dans les animaux, II V 18 19. — erreur de l'explication sur la manière dont elle se fait, II V 20.

Académie française, son dictionnaire cité sur le mot de Larvipares, II I 19 *n.* — citée pour le mot d'Engendreur, IV III 9 *n.* — citée sur les mots d'Hibernation et d'Hiberner, V III 19 *n.* — citée sur le mot de Grisonnement, V IV 3 *n.* — des sciences de l'Institut de France; son inquiétude de l'adhésion de quelques savants au système de l'hétérogénie; concours qu'elle ouvre sur cette théorie fausse, P CXLIV. — de Paris et de Londres accueillent les théories de Needham sur la génération spontanée, P CXLIV.

Accouchement, cause de sa facilité ou de sa difficulté selon la vie que mènent les femmes, IV VI 10. — rôle de la respiration au moment de l'accouchement, IV VI 10 *n.*

Accouplement de la femelle et du mâle dans les animaux qui ont du sang, et parfois aussi dans ceux qui n'en ont pas, I I 5. — rapidité des accouplements selon la position des testicules, I IV 2. — chez les poissons; cause de sa rapidité, I VI 2. — particulier des serpents, I VI 4. — organes de l'accouplement dans les femelles et dans les mâles, I VII 1 *n.* — des crustacés; cause de la difficulté de cet accouplement; accouplement singulier des mollusques, I IX 3 4. — quatre modes d'accouplement des mollusques, I IX 4 *n.* — des polypes, des insectes; — incertitudes sur leur accouplement, I IX 5 7. — erreur singulière sur l'accouplement des mouches, I XI 18 *n.* — des insectes, I XI 21 *n.* — toujours suivi d'un affaiblissement ou d'une détente, I XII 16 17. — des insectes; cause de sa durée, I XV 4 5 *n.* — des insectes et sa durée, I XV 5. — répété des oiseaux, I XV 7 8. — prolongé dans les animaux qui n'ont pas de sang, I XVII 4. — des hybrides; ressemblance de leur produit, II V 12. — hybrides entre les espèces voisines; conditions particulières qui les favorisent en Libye, II IX 6 8. — provoqué par des naturalistes curieux de ces études, II IX 6 *n.* — conditions indispensables à l'accouplement, II IX 6 *n.* — nécessité de l'accouplement dans les vivipares, III I 1. — diversité de l'accouplement et de la parturition des animaux; quelques naturalistes ne s'en rendent pas assez compte, III V 6. — rapidité de l'accouplement des poissons; des dauphins, III V 10. — des corbeaux et de l'Ibis; erreur d'Anaxagore et de quelques naturalistes à ce sujet, III V 12 13. — observations mal faites sur l'accouplement des poissons, III VII 2. — durée de l'accouplement des poissons et des insectes, III VII 2. — théories erronées sur l'accouplement des abeilles, III IX 3 4 *n.* — des abeilles et des bourdons, III IX 6 *n.* — des abeilles, impossibilité de l'observer, III IX 8. — des

Digitized by Google

mouches, III IX 11 *n*. — de la reine des abeilles avec les bourdons, difficulté d'en faire des observations, III IX 13 *n*. — des guêpes et des frelons, III IX 19. — doutes et discussions sur l'accouplement des reines des abeilles, III IX 19 *n*.

Accroissement de l'embryon animal, analogue à celui des plantes, II VI 9.

Acéphales, quatrième classe des mollusques ; leur génération, III X 1 *n*.

Acoustique, un de ses principes fondamentaux, V VI 4 *n*.

Acte de l'accouplement, toujours suivi d'un affaiblissement et d'une détente, I XII 16 17. — de génération, concours qu'y apporte la femelle, I XIII 12. — de génération, part respective qu'y apportent le mâle et la femelle, I XIV 15 17. — Distinction entre l'acte et la puissance, la réalité et la simple possibilité, IV III 11 *n*. — successifs qui tendent à la fin que l'être doit atteindre et représenter, V I 5 *n*.

Action de la chaleur animale, partie de la vie universelle, II IV 8 9. — spéciale de l'âme nutritive, II VI 11 12. — du chaud et du froid dans la formation successive des organes, II VIII 15 16. — de la lune, qui semble représenter le quatrième milieu, III, X, 7. — du cœur dans la formation des sexes, IV I 24. — idées étranges sur l'action des eaux ; ces idées subsistaient du temps de Strabon, V V 5 *n*. — Le Traité de l'Action et de la Passion d'Aristote cité sur l'étude des êtres qui peuvent agir et souffrir, IV III 14. — indication précieuse d'une phrase qui rappelle une des théories particulières de l'ouvrage perdu d'Aristote : Traité de l'Action et de la Passion, IV III 14 *n*. — traité d'Aristote cité dans le Traité de la Génération des Animaux, D CCLI.

Acuité et longueur de la vue, V I 24. — conditions matérielles de l'acuité et de la gravité de la voix, V VI 3. — distinction de l'acuité et de la gravité de la voix et de sa force et sa faiblesse, V VI 5 6.

Admirateurs d'Aristote et de son chef-d'œuvre zoologique, le Traité de la Génération des Animaux, P II.

Adria, ville d'Italie, célèbre par ses poules, III I 8 *n*.

Afrique, citée à propos de la durée de la gestation de l'éléphant, IV IX 4 *n*.

Agassiz, ses théories sur la pensée divine qui éclate dans l'univers, citées pour un principe sur lequel Aristote n'a jamais varié, V VII 3 *n*. — cité sur l'organisation de l'univers, P CCXLI.

Age, influence de l'âge des parents dans la génération des mâles ou des femelles, IV II 1. — changements que l'âge amène dans la vue, V I 21 22. — le froid de l'âge, les glaces de l'âge ; sens dans lequel il faut entendre ces expressions, V IV 2 *n*. — son influence constante sur les changements de la couleur des animaux, V V 9 *n*. — influence de l'âge et du sexe sur le timbre de la voix, V VI 2. — son influence sur la voix, V VI 2 *n*. — influence de l'âge sur la voix des animaux, V VI 8.

Agent, rapports réciproques de l'agent et du patient dans l'acte de la génération, I XV 2 5. — effet des agents qu'emploie la

Digitized by Google

Nature sur la production et la formation des parties de l'animal, II VIII 19 20. — pouvant agir et souffrir, IV III 13 14.

AIGLE, nombre de petits qu'il élève, III II 14 *n*.

AIGU, définition de l'aigu et du grave dans la voix, V VI 5.

AIGUILLE, poisson, crevant par la grosseur de ses œufs, III, IV, 4.

AIR, sa composition inconnue d'Aristote, qui d'ailleurs connaît la force de son action dans les mélanges. II III 5 *n*. — influence de la lune sur la température de l'air, IV II 2 *n*. — influences de l'air ambiant sur tous les êtres, IV IX 7. — influence de l'air ambiant sur le sens de l'ouïe, V II 2. — son influence sur les cheveux et sur les poils, V III 11 *n*. — son action sur la blancheur de la peau et sur celle des cheveux, V V 6. — son influence sur l'organe de la voix, V VI 14 *n*.

ALBERT-LE-GRAND à Cologne et à Paris (1193-1280), a reproduit tout Aristote, grâce aux Arabes; son ouvrage De Animalibus, imprimé à Mantoue dès 1479, dont quatre livres sont consacrés à la question de la génération, P CXXXIX.

ALCMÉON DE CROTONE, médecin, disciple de Pythagore, passe pour avoir été le premier à disséquer, III II 8 *n*. — son erreur sur la nourriture des poussins, III II 8.

ALEXANDRIE, l'école d'Alexandrie ne s'est pas occupée d'embryologie, P CXXXII.

ALIMENTATION, influence de l'alimentation sur le changement de couleur dans les animaux, V, V, 9.

ALIMENTS, action considérable qu'ils exercent sur tout l'organisme, V V 9 *n*.

ALLAITEMENT que donnent les femmes, IV VIII 10. Voir Lait. — factice pour les enfants ne paraît pas avoir été employé par les Grecs, IV VIII 2 *n*.

AME, l'union de l'âme et du corps, manière dont Aristote l'a toujours conçue; signification du mot d'Ame, II II 4 *n*. — sens dans lequel il faut entendre ce mot, II II 11 *n*, II II 14 *n*. — ce qu'elle est dans l'être dont elle est l'âme; âme du sperme, II II 14 15. — ses parties, au sens aristotélique, II II 15 *n*. — l'étymologie de ce mot est dans notre langue la même que dans la langue grecque, II IV 1 *n*. — nutritive et âme sensible; principes qui constituent l'animal, II IV 2. — son immatérialité affirmée par Aristote, II IV 7 *n*. — connaissance que nous en avons; son union étroite avec le corps, II IV 9 *n*. — sens donné à ce mot, II IV 11 *n*. — existence et préexistence des âmes dans les êtres; leur différence les unes des autres par leur dignité plus ou moins haute, II IV 5 7. — leurs distinctions; moment où elles se produisent dans l'être, II IV 5 *n*. — nutritive, son action spéciale, sa définition; elle engendre l'être, II VI 11 12. — opinion de quelques docteurs du Moyen-âge sur l'inégalité de l'âme de l'homme et de la femme, II VII 1 *n*. — nutritive, son insuffisance à faire les parties de l'animal complet, II VII 4. — nutritive, dans les œufs clairs des oiseaux, II VII 4 *n*.

— Le Traité de l'Ame d'Aristote cité pour un vers d'Empédocle, relativement à son système de la génération, I XI 10 *n*. — cité sur la sensi-

Digitized by Google

bilité, I XVII 6 *n*, II I 5 *n*. — cité sur l'âme prise pour le principe vital, II I 6 n. — cité sur l'union de l'âme et du corps, II II 4 *n*. — cité sur la faculté de se nourrir, II II 15 *n*. — cité sur la première âme dans l'embryon, II IV 2. — cité sur la première et la plus indispensable des facultés dans la plante et dans l'animal, II IV 2 *n*. — cité sur l'âme sensible et l'âme douée d'entendement, II IV 4 *n*. — cité pour ses théories sur l'entendement, II IV 7 *n*. — cité sur l'essence du corps, II V 12 *n*. — cité sur les parties de l'âme, II VI 12 *n*. — cité sur les fonctions des sens, II VIII 23 *n*. — cité sur le principe vital, qu'Aristote étudie plus qu'il n'étudie l'âme proprement dite, III IV 3 *n*. — cité pour une théorie du principe vital depuis la plante jusqu'à l'homme, IV IV 8 *n*. — cité sur les variétés dans la couleur des yeux, V I 15. — cité sur la théorie de la vision; réfutation de la théorie de Démocrite; priorité du Traité de l'Ame sur le Traité de la Sensation, V I 15 *n*. — cité sur la théorie du diaphane; sur un passage douteux, V I 17 *n*. — cité sur la théorie générale de la vision; sur Aristote, omettant de parler des théories opposées à la sienne; sur une opinion de Démocrite, V I 27 *n*. — cité sur les oreilles des quadrupèdes et leur position, V II 5 *n*. — cité sur la voix ou le bruit des animaux, V VI 3 16. Voir Dissertation.

Amitié ou Amour, rôle qu'elle joue sur la terre, selon Empédocle; impossibilité de cette théorie, I XI 10 11.

Amnios, eaux de l'amnios; services qu'elles rendent, II IX 5 *n*.

Analogies entre l'œuf des oiseaux et l'œuf des vivipares soupçonnées par Aristote, II VI 2 *n*. — entre le développement des testacés et le développement des larves, III X 20 21.

Analyse chimique, science inconnue des Anciens, I XIII 13 *n*. — chimique de la liqueur séminale, II III 1 *n*. — exacte du sperme, II III 4. — du lait par la chimie de nos jours, IV VIII 3 *n*. — des théories aristotéliques sur la génération dans toute la série animale, P XIX à CXXV. — de l'embryologie comparée d'Aristote P id. ibid. — des travaux contemporains sur l'embryologie comparée, P CXL.

Analytiques, les derniers analytiques d'Aristote, cités sur la théorie de la démonstration; et sur l'intuition, II VIII 13 *n*.

Anatomie pratiquée par Aristote, I VII 10 *n*, I VIII 8 *n*, I IX 3 *n*. — doit déterminer la classification des animaux, II I 13 *n*. — aristotélique, comparée à l'anatomie d'aujourd'hui, II VI 7 *n*. — pratiquée par Aristote; il se rend compte de toute la valeur de cette méthode, II IX 5 *n*. — peu avancée du temps d'Aristote, III II 3 *n*. — démontrant la formation des jumeaux femelle et mâle dans les vivipares terrestres et aquatiques, IV I 7. — ses progrès depuis Aristote, IV I 27 *n*. — citée sur la position des embryons dans les matrices, IV IV 10. — de notre temps; ses études sur les dents du cheval et sur les os de sa tête, V IV 8 *n*. — constatant l'état des fœtus

Digitized by Google

dans le sein de la mère, V I 9. — au temps d'Aristote, citée sur les trois sortes d'éléments physiologiques qu'elle confondait sous l'appellation commune de Nerfs, V VI 10 *n.* — d'Aristote citée sur la nutrition du fœtus, II IX 5. Voir Descriptions anatomiques.

Anatomie comparée de Cuvier citée sur les organes de la génération en général; sur les tortues, I III 1 *n.* — comparée de Cuvier citée, I III 3 *n.* — citée sur les caractères du poumon, II I 14 *n.* — comparée de Cuvier, l'un des plus beaux titres de la science moderne; question par laquelle il la termine, P XIV. Voir Cuvier.

Anatomistes de notre temps, cités sur les dissections d'Aristote, IV I 7 *n.* — invoquant Tertullien pour certaines réserves de pudeur toujours sous-entendues dans une science sérieuse. P CXXVI.

Anaxagore, erreur de sa théorie sur le sperme, I XI 14. — identification de ses homœoméries avec les parties similaires d'Aristote, I XI 14 *n.* — désigné, I XII 10 *n.* — désigné par Aristote; réfutation de ses doctrines, I XIV 2 *n.* — désigné pour sa théorie de la respiration, II V 4 *n.* — désigné par Aristote, II VII 8 *n.* — désigné par Aristote, II VIII 5 *n.* — son erreur sur l'accouplement des corbeaux et de l'ibis et sur la parturition de la belette, III V 12. — opinion qu'Aristote lui prête sur l'accouplement des oiseaux, paraît bien peu digne de ce grand esprit, III V 12 *n.* — théories d'Anaxagore, d'Empédocle et de Démocrite d'Abdère sur la formation originelle des sexes femelle et mâle, IV I 2 3. — réfutation de sa théorie et arguments à lui opposer sur l'origine des sexes, IV I 13 14. — ses théories réfutées par Aristote, IV IV 10 *n.* — réfuté par Aristote pour son opinion sur la main de l'homme V I 4 *n.* — désigné sans doute par Aristote, V I 5 *n.* — sa grande parole glorifiée magnifiquement par Aristote, P X.

Anciens, ne connaissaient pas la fécondation des végétaux, I XI 19 *n.* — leur connaissance imparfaite de l'organisation des végétaux et des organes des deux sexes, I XII 5 *n.* — leur erreur sur le sperme, qu'ils ont regardé, selon Aristote, comme une concrétion, I XII 9 13. — cités pour l'insuffisance de leurs moyens d'investigation; leur opinion sur les cryptogames, I XII 19 *n.* — cités sur les spermatozoïdes, I XIII 5 *n.* — cités sur la composition des menstrues, I XIV 17 *n.* — pratiquaient déjà avec succès la sélection, I XV 7 *n.* — accusés à tort par quelques naturalistes pour leurs opinions sur la cause de la chaleur animale, II I 14 *n.* — ont tiré de la composition du sperme le nom d'Aphrodite, II III 9. — cités sur le problème mystérieux de la production des âmes dans l'être, II IV 5 *n.* — ignoraient le sexe des végétaux, même dans quelques plantes dioïques fort usuelles, II VII 1 *n.* — pratiquaient la méthode de l'expérience et de l'observation, II IX 12 *n.* — connaissaient la spermatine, II IX 12 *n.* — cités sur le bronze, dont ils faisaient usage plus que nous, II X 3 *n.* — cités sur l'observation sensible, II X 4

Digitized by Google

n. — comparés aux Modernes sur les sexes dans l'espèce des anguilles, III v 8 *n.* — leur erreur sur l'hermaphrodisme de l'hyène, III v 15 *n.* — cités sur les insectes tellement petits qu'ils échappaient à leurs moyens insuffisants d'observation, III viii 6 *n.* — impossibilité pour eux de bien observer certains faits, III x 16 *n.* — cités sur les animaux qui naissent spontanément, III x 22 *n.* — question aussi obscure pour eux que pour les Modernes, concernant les ressemblances des enfants aux parents, IV iii 2 *n.* — avaient agité longtemps avant nous la question des monstres, IV iii 27 *n.* — cités sur des faits relatifs aux ovaires des femelles, qu'ils n'ont pu connaître, IV iv 9 *n.* — leur opinion sur les limites de la chaleur, IV iv 13 *n.* — cause de leurs erreurs sur les germes, IV iv 18 *n.* — cités sur l'étude des monstres, pour laquelle ils nous avaient tracé la route, IV iv 25 *n.* — faisaient de la statistique médicale, analogue à la nôtre, IV vi 9 *n.* — essaient de constater les diverses profondeurs des mers, V i 16 *n.* — incertitude sur la matière dont ils se servaient pour rendre leurs lanternes transparentes, V i 21 *n.* — leurs moyens moins puissants que les nôtres pour l'exploration des grands fonds de la mer, V iii 15 *n.* — leurs connaissances géographiques des régions de la Scythie et de la Thrace, V iii 12 *n.* — leurs analyses de la chaleur propre de chacune des parties du corps, comparées à celles de la science moderne, V v 7 *n.* — manière dont ils comprenaient un des principes fondamentaux de l'acoustique, V vi 4 *n.* — leurs connaissances de l'harmonie, V vi 4 *n.* — un des instruments de musique les plus cultivés par eux était la flûte, V vi 14 *n.* Voir Modernes.

— Réfutation du préjugé de quelques Modernes, qui les critiquent d'avoir mal observé la méthode qu'Aristote a conseillée et imposée à la science, P vii. — leur silence sur la théorie de la génération pendant cinq siècles après Aristote, P cxi.

Ane, climats où l'âne ne peut vivre, II x 11. — organisation comparée des ânesses et des juments ; on fustige les ânesses après l'accouplement, II x 11. — pourquoi on donne des coups de fouet à l'ânesse après l'accouplement, II x 12 *n.* — et cheval, leur tempérament ; chaleur de leur sperme ; leur constitution faite pour qu'ils demeurent inféconds, II x 12-15. — cuir de l'ânesse analogue à celui de la jument ; ses ardeurs, IV v 5 *n.* — son travail pendant la gestation IV vi 10 *n.*

Anguilles, incertitude sur leur reproduction sans la coopération d'un mâle, II vii 6. — leur sexe inconnu des Anciens et des Modernes, III v 8 *n.* — incertitude sur leur reproduction, III x 17 *n.* — leur naissance ; leur conformation, III x 17.

Animal, changement important qu'opère la castration dans l'animal, I ii 7 *n.* — assimilation entre l'animal et la plante, I xvii 2 *n.* — rapprochement entre leur organisation, I xvii 3 *n.* — formation de ses parties similaires et de

Digitized by Google

ses parties organiques, II II 12. — analogie entre l'animal et la plante, dans les premiers moments de la vie, II IV 2 *n*. — développement de sa vie comparé au développement de la vie dans la plante, II VI 3 *n*. — se distingue par la sensibilité; par là il diffère de la plante, II VII 2. — diversités qui ne se rapportent pas à la définition et à l'essence de l'animal, V I 4. — différence essentielle entre l'animal et la plante, V I 7 *n*. — monstruosité d'un animal se changeant en un autre animal; preuve de l'impossibilité de ce changement, IV III 23. — rapprochement de l'animal et de la plante, V III 16 *n*.

Animalcules, génération des animalcules qui se produisent spontanément, III X 22.

Animalité, loi unique qu'Aristote essaie d'appliquer à toute l'animalité, III VIII 2 *n*.

Animaux, accouplement de la femelle et du mâle dans les animaux qui ont du sang, et parfois aussi dans ceux qui n'en ont pas, I I 5. — qui ont du sang, organisation diverse de leurs testicules; division de leurs matrices; position de ces organes; causes de cette position, I III 1-3. — rapidité de leurs accouplements selon la position de leurs testicules, I IV 2. — cause de leur stérilité, I IV 3 *n*. — distinction entre ceux qui produisent leurs petits en une fois, et ceux qui les produisent en deux fois, I VII 10. — qui sont tout ensemble vivipares et ovipares; organisation de leurs matrices; canal unique pour les deux sortes d'excréments dans ces animaux, I, VIII 8 9. — privés de sang, position de leurs organes qui concourent à la génération; quatre genres d'animaux qui n'ont pas de sang, I IX 1 2. — incertitudes sur tous les détails de leur reproduction, I IX 2 *n*. — qui ont du sang ont du sperme, I X 2. — qui ne viennent, ni de congénères, ni même d'un genre différent du leur, I XI 18. — les relations entre les animaux et les plantes attestant qu'Aristote fait déjà de la biologie, I XI 19 *n*. — et plantes, leur accroissement différent, I XII 13. — l'acte de l'accouplement suivi, chez la plupart d'entre eux, d'un affaiblissement et d'une détente, I XII 16 17. — différences dans la quantité de leur sperme, I XII 19. — qui ont du sang et les exsangues; leur nourriture définitive, I XIII 3. — phénomènes qu'on observe dans les animaux par rapport aux sécrétions spermatiques, I XIII 13. — répartition des menstrues dans les différentes classes d'animaux, I XIV 8. — hermaphrodites, réunissant les deux sexes dans un seul individu, I XIV 18 *n*. — preuves tirées des animaux sur les rapports réciproques de l'agent et du patient, dans l'acte de la génération, I XV 4. — dans lesquels la Nature ne pousse la génération que jusqu'à un certain point, I XVI 1. — génération dans les animaux qui n'ont pas de sang; leur long accouplement et ses causes, I XVII 3 4. — assimilés à des plantes séparées, I XVII 5. — la sensibilité et le goût les distinguent de la plante et du minéral, I XVII 6-8.

— Qui émettent du sperme dans l'accouplement; animaux qui n'en émettent pas, II I 6.

Digitized by Google

— distinctions qu'Aristote fait entre eux, II I 7-11 *n.* — la différence dans le nombre de leurs pieds n'est pas un caractère suffisant de classification, II I 12. — cause des différences entre les animaux, II I 13 *n.* — cause de leurs différences; leur classification; animaux plus parfaits que certains autres, II I 13 *n.* — leur distinction tirée de l'action du poumon, II I 14 *n.* — diversité de leur génération selon les degrés de leur chaleur, II I 15. — rapprochement des animaux et des plantes, II II 15 *n.* — principe de la croissance ultérieure dans les animaux, II II 16. — leur classification d'après la perfection plus ou moins grande des jeunes qu'ils produisent, II I 20. — nature de leur sperme, II III 7 8. — des différents modes de leur parturition, II V 1. — supérieurs, étude spéciale sur leurs différents modes de parturition, II V 3. — rapprochement peu exact entre les plantes et les animaux, II V 4 *n.* — pourvus de sang; abondance de l'excrétion chez les femelles; leur mode de parturition, II V 9 10. — formation de leurs spermes générateurs, II V 14 15. — rôle du cordon ombilical, II VI 7. — rapprochement entre les animaux et les plantes, II VI 9 *n.* — qui peuvent produire d'eux seuls un être animé, II VII 5. — formation des organes dans les animaux; cause de leur développement, II VIII 1. — aspect qui se présente dans tous ceux chez qui l'on distingue un haut et un bas, II VIII 2. — cécité des jeunes au moment de la naissance, II VIII 4. — pourvus de sang, animaux privés de sang; organe qui s'y montre le premier, II VIII 14. — effet des agents qu'emploie la Nature sur la production et la formation de leurs parties, II VIII 19 20. — phénomène que présentent leurs yeux, II VIII 23. — limite de leur grosseur et de leur croissance, II VIII 33. — tous les animaux naissent avec des dents, l'homme excepté, II VIII 39. — qui ont dans la matrice ce qu'on appelle des cotylédons, auxquels se rend le cordon ombilical et auxquels il s'attache, II IX 2. — inféconds dans toutes les espèces; causes de leur stérilité, II IX 10.

— Rapprochement entre les animaux et les plantes en fait de fécondité, III I 12 *n.* — comparaison de la fécondité chez les animaux et chez les plantes; l'excès de production les épuise également, III I 12 13. — ovipares au dehors, nombre d'œufs qu'ils pondent, III I 21. — leur sollicitude naturelle pour leurs petits, III II 11. — production des animaux qui font des larves, III IV 3. — larvipares, production de leur progéniture, III VI 3. — pourvus de sang; nature de leur lait, IV VIII 9. — naissance des animaux qui se forment spontanément, soit dans la terre, soit dans l'eau, III X 10 11. — qui viennent de larves, soit dans les espèces qui n'ont pas de sang et ne viennent pas d'animaux, soit dans les espèces qui ont du sang, III X 17.

— Production de mâles ou de femelles selon l'âge des parents, IV II 1. — influence du milieu ambiant sur l'organisation entière des animaux

Digitized by Google

IV II 2 *n*. — multipares, fréquence de monstruosités chez ces animaux, IV III 26. — leur fécondité plus ou moins grande en raison inverse de leur grosseur, IV IV 5 6. — raisons qui font que les animaux unipares de grande dimension n'ont pas beaucoup de germes, IV IV 15. — chez lesquels il n'y a jamais de superfétation; ceux où il y en a, IV V 1. — petits des animaux qui naissent aveugles, IV VI 2. — qui font leurs petits avant qu'ils ne soient complètement formés, IV VI 5. — santé des animaux pendant la gestation, IV VI 10. — et des animaux aquatiques, IV VI 13. — les animaux autres que l'homme ne sont pas sujets à la môle, IV VII 3. — différence essentielle des animaux et des plantes; pensée profonde d'Aristote à ce sujet, répétée par les plus grands naturalistes, IV VIII 4 *n*. — temps déterminé pour leur naissance; sortie naturelle du fœtus chez tous les animaux, IV VIII 11 12. — variétés des durées de gestation, IV IX 1.

— Leur vie végétative à leurs premiers moments, V I 8. — couleur de leurs yeux, V I 11. — variété de leurs poils et des parties correspondantes, V III 1. — différences des poils dans les animaux jeunes ou vieux, V III 2. — qui ont quelque chose d'analogue aux poils; changements qu'ils subissent, V III 4. — qui ont le poil le plus fourni, V III 8. — sauvages, action du froid et de la chaleur sur leurs poils et leur peau, V III 14. — restrictions dans les ressemblances qu'Aristote établit entre l'homme, les animaux et les plantes, V III 23 *n*. — nature de la peau des animaux décidant de leur couleur, V IV 1. — pelage des animaux et ce qui détermine ses couleurs, V IV 1. — cause du changement peu sensible de la couleur de leurs poils, V IV 8. — leur peau détermine les couleurs de leurs poils, V IV 11. — variété des couleurs dans leur pelage, V V 1. — fréquence ou rareté des changements de leurs couleurs; influence des eaux chaudes ou froides sur ces changements, V V 3-6. — accidents qui se produisent chez les animaux, quand il y a quelque difformité dans la génération, V V 4. — qui sont plus blancs sous le ventre; explication de ce fait, V V 7. — variétés dans la couleur de leur langue, V V 8. — variation de leur couleur selon les saisons et selon l'alimentation, V V 9. — différences dans la voix des animaux, V VI 1. — secrètes harmonies entre leur couleur et le milieu où ils vivent, et leur organisation générale, V V 10 *n*. — diversités de leur voix; ce qui cause ces diversités, V VI 1 2. — but de la voix dans l'espèce humaine et dans les animaux, V VI 3 *n*. — coupés se rapprochent du sexe femelle, V VI 13. — unique cause qui fait qu'il y a des animaux, P XX. — leur origine P XXV.

Années, effets des années sur la rudesse des poils, V III 17.

Anonyme, son catalogue des œuvres d'Aristote, cité sur le Traité des Plantes d'Aristote, I XVII 6 *n*. Voir Catalogue.

Antérieur, sens divers de ce mot, II VIII 6 et *n*.

Antiquité, citée sur la théorie des éléments des corps, I I 3

Digitized by Google

n. — son erreur sur la génération spontanée, I I 5 *n.* — citée sur le sexe des plantes, I I 9 *n.* — citée sur la fonction des tentacules chez les polypes; son erreur pardonnable sur la génération spontanée, I IX 5 7 *n.* — citée sur les rapports des deux sexes dans la génération, I X 3 *n.* — sa théorie des quatre éléments, I XI 7 *n.* — ressources qui lui manquaient pour bien analyser le sperme. I XII 1 *n.* — place que tient le phlegme dans ses doctrines physiologiques, I XII 12 *n.* — ignorait la distinction des sexes dans les plantes; connaissait la différence des individus dans les végétaux dioïques, I XVII 1 *n.* — ses expériences sur les hybrides du renard et du chien, renouvelées de notre temps, II V 12 *n.* — ses procédés dans l'art, II VIII 21 *n.* — citée sur les signes de stérilité chez les femmes, II IX 12 *n.* — citée sur la théorie des quatre éléments, III X 5 *n.* — manquait de moyens pour observer les êtres les plus petits, III X 8 *n.* — ignorait le sexe des plantes et le sexe de certains animalcules, III X 16 *n.* — ses théories sur la formation originelle des sexes mâle et femelle, IV II 1 *n.* — citée sur la cause qui produit les monstruosités, IV IV 4 *n.* — avait difficulté à recueillir des renseignements statistiques, IV VI 6 *n.* — citée sur l'exactitude des statistiques; sur les relations du soleil et de la lune, IV IX 5 *n.* — citée sur l'étude de la vie extra-utérine, V I 6 *n.* — n'avait pas d'instruments d'optique, V I 27 *n.* — citée sur la théorie des quatre éléments, V II 5 *n.* — citée sur les femmes qui faisaient le métier de tisserands, V VI 11 *n.* — ses monuments scientifiques, dont quelques Modernes tiennent trop peu de compte, P IX. — citée sur la question obscure de la génération des abeilles, P XI. — sa préoccupation du langage, comparée aux théories de notre XVIIIe siècle, P XVII. — ses observations sur les œufs des oiseaux ; génie scientifique qu'elle a montré en ceci, P CLIV.

Aphorismes d'Hippocrate, leur authenticité; contiennent quelques données sur la génération; et quelques remarques qui tiennent à l'embryologie; il ne s'y trouve pas de système sur la génération, P CVIII.

Aphrodite, application de ce nom par les Anciens, II III 9. — nom qui appartient à la mythologie, et qui remonte aux premiers temps de la civilisation grecque, II III 9 *n.*

Apodes, leur production de mâles et de femelles, sans avoir de testicules, IV I 5.

Appareil générateur, sa composition chez les femelles, I VII 10 *n.*

Apparition de la vie dans l'embryon, II IV 1 2.

Arabe, le catalogue arabe cité sur le Traité des Plantes d'Aristote, I XVII 6 *n.* — le catalogue arabe cite le Traité de la Génération des Animaux, D CCLVII.

Arabes, immense service qu'ils ont rendu au moyen âge et notamment pour les labeurs d'Albert le Grand et de saint Thomas, P CXVI.

Araignées, leur génération par des êtres congénères, I IX 7. — leurs fœtus sont des lar-

Digitized by Google

ves; leurs métamorphoses successives, III VIII 3.
ARGUMENTS sur lesquels on s'appuie quelquefois pour soutenir que le sperme vient du corps tout entier, I X 6 7. — impossibilités qui sortent de cette doctrine, I XI 2 22 et *n*.
ARISTOTE, ouvrages où il a discuté déjà des questions rappelées dans le Traité de la Génération, I I 1 *n*. — les quatre causes, bases de toute sa Métaphysique, I I 2 *n*. — point sur lequel il se rapproche de son maître Platon, peut-être sans le vouloir, I I 2 *n*. — cause de son erreur sur la génération spontanée, I I 5 *n*. — sa méthode habituelle, I I 8 *n*. — ses études de botanique et de zoologie; travail dont il avait chargé son disciple Théophraste, I II 1 *n*. — rapproche sans cesse l'observation des faits, et la raison intelligente, qui les comprend, I II 4 5 *n*. — son erreur sur les organes de la génération du dauphin, I III 3 *n*. — trace avec soin la marche qu'il veut suivre, I III 1 *n*. — soin avec lequel il avait disséqué, I III 1 *n*, I IV 3 *n*. — ses théories citées pour une opposition, qui leur est ordinaire, I VI 1 *n*. — rapproche l'organisation des poissons de celle des quadrupèdes, I VI 3 *n*. — est en parfait accord avec Cuvier sur les organes de la génération des cétacés, I VII 5 *n*. — sens dans lequel il prend le mot de Matrice, I VII 10 *n*. — soin avec lequel il disséquait les animaux, ibid. et I VIII 8 *n*.— connaissait l'hermaphrodisme d'une grande partie des mollusques, I IX 5 *n*. — exactitude avec laquelle il cherchait des bases de classification, I IX 8 *n*. — formule qu'il emploie très souvent et qui n'est pas toujours justifiée, I XI 17 *n*. — fait déjà de la biologie, au sens où l'entendent les Modernes, I XI 19 *n*. — son erreur sur la floraison du saule et du peuplier, I XII 21 *n*. — définition de ce qu'il entend par concrétion, I XIII 7 *n*. — rôle qu'il attribue toujours aux deux sexes, I XIV 6 *n*. — ses observations délicates sur des êtres qu'aujourd'hui même nous ne connaissons que très imparfaitement, I XIV 14 *n*. — connaissait des espèces hermaphrodites, I XIV 4 *n*. — fait toujours appel à la raison, après l'observation des faits, I XIV 18 *n*. — il s'efforce de régler sa marche dans l'exposition des faits, I XV 1 *n*. — sa fidélité à la méthode d'observation, I XV 3 *n*. — sa physiologie comparée, moins complète que la nôtre, mais dirigée dans la même voie, I XV 9 *n*. — s'efforce d'expliquer le fait mystérieux de la génération, I XVI 3 *n*. — considérations par lesquelles il inaugure la science que de nos jours on nomme biologie, I XVII 1 *n*. — répond par avance aux accusations de Bâcon, qui le représente comme le meurtrier de ses prédécesseurs, dont la gloire l'aurait offusqué, I XVII 2 *n*. — avait observé de très près la génération des insectes, I XVII 4 *n*. — admirateur fervent de la Nature, I XVII 5 *n*. — a fait de la botanique; ses ouvrages sur ce sujet ne sont pas parvenus jusqu'à nous; a inspiré la grande entreprise botanique de Théophraste, I XVII 6 *n*.

Digitized by Google

— Principe auquel il a recours le plus ordinairement et qui justifie son admiration pour la sagesse de la Nature, II I 1 *n.* — d'accord avec le Timée de Platon et avec la Genèse, sur la cause de l'existence du monde, II I 2 *n.* — croit à la fixité des espèces; soupçonnait l'existence des sexes dans les plantes, II I 3 4 5 *n.* — détails à l'appui de son opinion sur les sexes dans les plantes, II I 4 5 *n.* — distinctions qu'il fait entre les animaux, II I 7-11 *n.* — identité de sa théorie du poumon avec celle de la science moderne; son admiration pour la sagesse de la Nature, II I 14 15 *n.* — son admiration constante pour la sagesse de la Nature, II I 20 *n.* — passage important sur la classification des animaux, II I 21 *n.* — les caractères de sa classification s'adressent au principe même de la génération et de la vie, II I 21 *n.* — caractères de sa classification des animaux, attention qu'ils méritent, II I 21 *n.* — part qu'il fait à la raison et à l'observation dans l'explication des phénomènes, II II 2 *n.* — sa Métaphysique citée sur le mécanisme des automates, II II 9 *n.* — sa formule : « L'homme engendre l'homme », II II 9 *n*, II II 12 *n.* — son explication sur le sperme, se rapprochant beaucoup de celle que paraît adopter la science moderne, II II 11 *n.* — son dernier mot sur le problème de la génération, II II 12 *n.* — regarde le cœur comme le premier des viscères qui se développe, II II 16 *n.* — sa circonspection et sa modestie dans l'analyse du sperme, II III 4 *n.* — ignorait la composition de l'air; son jugement sur l'action de l'air dans certains mélanges, II III 5 *n.* — cas qu'il fait du témoignage de Ctésias; jugement qu'il porte sur ses erreurs, II III 7 *n.* — son opinion sur l'origine du mouvement et de la vie, avec toutes ses conséquences, selon les espèces, II IV 5 *n.* — affirme l'immatérialité de l'âme, II IV 7 *n.* — les expériences de nos jours sur les générations spontanées, citées à l'appui du principe de la chaleur d'après Aristote, II IV 8 *n.* — ses théories sur le spiritualisme, empruntées à son maître Platon, II IV 9 *n.* — d'accord avec la science moderne sur le rang des vivipares, II, V 2 *n.* — distingue deux classes dans les ovipares, II, idem. — son erreur sur la menstruation, II V 7 *n.* — soupçonnait peut-être, dans une certaine mesure, les ovules, sortis de l'ovaire, et arrivant par les trompes dites de Fallope jusqu'à l'utérus, II V 14 *n.* — principe qui domine toute son histoire naturelle, II V 20 *n.* — soupçonne de grandes analogies entre l'œuf des oiseaux et l'œuf des vivipares, II VI 2 *n.* — ses observations anatomiques sur le cordon ombilical, dans plusieurs espèces d'animaux et dans l'espèce humaine, II VI 7 *n.* — son traité de la Nourriture, II VI 10 *n.* — grand principe qu'il a formulé le premier et que la science moderne perd trop souvent de vue, II VII 7 *n.* — importance qu'il attache à la méthode d'observation, II VII 9 *n.* — ses théories sur le haut de la plante, II VIII 2 *n.* — a recours à l'observation attentive des

Digitized by Google

faits pour fonder et justifier ses explications, II VIII 3 *n.* — sa principale objection contre les naturalistes, dans leur explication de l'origine des choses, II VIII 13 *n.* — pressentait la différence des artères et des veines, sans la connaître, II VIII 16 *n.* — ses erreurs sur l'action du froid et du chaud dans la formation successive des organes, II VIII 16 17 *n.* — ses études curieuses sur la nature de la peau, II VIII 20 *n.* — analyse la vision et s'y trompe, II VIII 23 *n.* — de son temps, on n'avait pas encore distingué les nerfs du mouvement et ceux de la sensibilité, II VIII 27 *n.* — sa théorie sur les diverses parties du corps analogue à celles du Timée, II VIII 29 *n.* — son traité de la Nutrition n'est pas parvenu jusqu'à nous, II VIII 32 *n.* — son erreur sur la croissance des dents, II VIII 35 et suiv. *n.* — son admiration pour la sagesse de la Nature, II VIII 37 *n.* — ses dissections fort attentives, II IX 1 2 *n.* — son anatomie citée sur la nutrition du fœtus, II IX 5. — pratique l'anatomie et se rend compte de toute la valeur de cette méthode, II IX 5 *n.* — ne repousse pas le secours de la logique et de la raison; mais il les emploie avec circonspection, II X 8 n. — ne s'est jamais écarté de la méthode d'observation; il ne l'a pas créée; mais il l'a comprise et appliquée, II X 11 *n.*

— Ses études de botanique; son influence sur les admirables ouvrages de Théophraste, son disciple, III I 12 *n.* — blâme ceux qui n'observent pas avec assez de soin les faits de la Nature, III II 4 *n.* — sa description des développements successifs de l'œuf, III II 5 6 *n.* — ne cesse d'admirer la Nature dans toutes ses œuvres, III II 11 *n.* — a vulgarisé la théorie des quatre éléments, qui a régné jusqu'au XVIe siècle, II II 13 *n.* — ses observations anatomiques, preuve nouvelle de ses études, III II 21 *n.* — doctrine de l'optimisme, qu'Aristote a professée un des premiers, III IV 3 *n.* — avait signalé, dans l'Organon, une des causes d'erreur les plus fréquentes, avant de la signaler en histoire naturelle, III V 6 *n.* — son impartialité, III V 10 *n.* — avait essayé de réfuter l'erreur des Anciens sur l'hermaphrodisme des hyènes, III V 15 *n.* — essaie d'appliquer une loi unique à toute l'animalité, III VIII 2 *n.* — sa sagacité; devinait les ovaires des vivipares, sans les connaître, III VIII 3 *n.* — son étude admirable sur les abeilles et les insectes de même ordre, III IX 1 *n.* — cause de son erreur sur les mœurs des abeilles, III IX 8 *n.* — soupçonnait l'existence des sexes dans les plantes, sans savoir quels en étaient les organes particuliers, III IX 9 *n.* — son admiration pour le travail des abeilles, III IX 10 *n.* — sa théorie de la génération spontanée; semble adopter la théorie des atomes de Démocrite, III X 11 *n.* — incline à la génération spontanée des larves, III, X 19 *n.* — ses observations de la transformation des larves, III X 20 *n.*

— Connaissait en partie les sexes dans les végétaux, IV I 1 *n.* — son estime pour Anaxa-

Digitized by Google

gore; pour Démocrite, IV I 2 4 *n.* — sa discussion spéciale contre l'opinion d'Empédocle et de Démocrite, sur la formation originelle des sexes femelle et mâle; réfutation de l'une et de l'autre, et aussi de la théorie d'Anaxagore, IV I 5-15. — blâme Démocrite de n'avoir rien dit sur l'origine de la différence des organes sexuels, IV I 6 *n.* — ses dissections attentives et leur but, IV I 7 *n.* — n'a pas exposé sa théorie propre sur la formation originelle des sexes femelle et mâle, IV I 8 *n.* — sa citation d'Empédocle est tronquée, IV I 9 *n.* — un de ses ouvrages perdus, IV I 17. — son optimisme, IV I 21 *n.* — ne connaissait ni les ovaires ni les spermatozoïdes, IV I 27 *n.* — ses théories sur la ressemblance des enfants aux parents, IV I 27 *n.* — théories d'Hippocrate dans le Traité des Airs, des eaux et des lieux, analogues à celles d'Aristote, relativement à l'influence des climats, de la nourriture et des eaux sur la génération et sur le sexe, IV II 6 *n.* — reproduit la pensée de ses prédécesseurs, en réfutant leurs théories sur la production de la femelle et du mâle, IV III 20 *n.* — édition de l'Académie de Berlin, citée sur son Traité de Physiognomonie, IV III 23 *n.* — distinction qu'il a faite entre l'éternel et le périssable, IV III 31 *n.* — un de ses ouvrages perdus, Etudes préliminaires, citées sur l'élaboration de la sécrétion spermatique, IV VIII 5. — rapprochement des théories d'Aristote et de Théophraste sur la production de la vigne nommée fumeuse, IV III 32 *n.* — pousse l'étude des monstruosités aussi loin qu'on peut le faire, IV IV 2 *n.* — fait déjà de la biologie, IV IV 8 *n.* — avait poussé fort loin l'anatomie des cotylédons de la matrice, IV IV 10 *n.* — ses dissections, qu'il cherchait à fixer par des dessins, IV IV 10 *n.* — était sur la voie de la découverte des spermatozoïdes, IV IV 11 *n.* — suppose que la chaleur a des limites, IV IV 13 *n.* — soin avec lequel il revient sur ses propres théories pour les rectifier, IV IV 14 *n.* — les recherches de dissection n'étaient pas assez avancées de son temps pour expliquer la production de plusieurs embryons, IV IV 19 *n.* — a la priorité sur Buffon et Cuvier concernant la théorie de l'étrange organisation du lièvre, IV V 10 *n.* — faisait de la statistique médicale, analogue à la nôtre, IV VI 9 *n.* — admire la sagesse de la Nature, IV VIII 1 *n.* — sa pensée profonde au sujet de la différence essentielle des plantes et des animaux, IV VIII 4 *n.* — sa critique contre Empédocle, qui compare le lait à du pus, IV VIII 9 *n.*

— Étude sur les différences que les parties diverses des animaux présentent entre elles, V I 1. — ouvrages cités par l'auteur dans lesquels il a expliqué la cause du sommeil des petits animaux, V I 8. — sa préoccupation essentielle et la plus constante est de chercher la cause des phénomènes, V I 14 *n.* — n'a pas connu la composition de la lumière, V I 21 *n.* — sa connaissance de la constitution de l'organe de la vue, V I 26 *n.* —

Digitized by Google

sa théorie sur la vision; son pressentiment du télescope et des services qu'il peut rendre, V I 27 *n.* — ses observations anatomiques et ses dissections sur les organes de l'ouïe, V II 5 *n.* — avait étudié d'assez près l'anatomie du mouton, V III 13 *n.* — annonce des ouvrages ultérieurs sur l'explication de la calvitie, V III 19. — cité entre tous les naturalistes pour ses observations sur la nature de la peau de l'homme, V IV 12 *n.* — a fait le premier cette remarque que le langage est le privilège exclusif de l'homme, V VI 2 *n.* — son école avait fait beaucoup de musique théorique; son ouvrage sur la musique, V VI 4 *n.* — n'a pas connu les vibrations dont le larynx est le siège, V VI 8 *n.* — recommande constamment l'observation des faits, V VII 2 *n.* — son admiration pour la Nature, principe sur lequel il n'a jamais varié, V VII 3 *n.* — principes qu'il applique à l'étude de la Nature, V VII 6 *n.* — son étude sur les dents; avantage qu'a Cuvier sur le naturaliste grec, V VII 8 *n.*

— Ses admirateurs, P II. — père de l'embryologie, P VI. — son pressentiment de la science biologique, née à peine d'hier parmi nous, P VIII. — ses ouvrages sur la botanique perdus, P VIII. — manière dont il réfute les théories de ses devanciers; il glorifie la grande parole d'Anaxagore, P XII. — sa théorie de la nécessité; a toujours nié énergiquement le hasard, P XIII. — défenseur inébranlable des causes finales; sa manière de se servir de l'hypothèse, P XIII. — sa discussion contre la théorie qui fait venir la liqueur séminale de toutes les parties du corps, P XVII. — son infaillible méthode en histoire naturelle, pour étudier le grand fait de la génération, P XVIII. — ses idées sur la génération mises dans un ordre un peu plus régulier et plus systématique, P XX et suiv. — a le premier fixé chacune des grandes classes d'animaux, P XXIV. — père de l'embryologie, bien qu'il ne l'ait pas appelée de son nom, P CXXV. — son témoignage sur ses devanciers concernant la théorie de la génération, P CXXVII. — et Hippocrate, leurs opinions opposées sur l'action de la semence; Galien essaie de les concilier, P CXXXIII. — genre d'observations sur les œufs, auquel il a songé le premier peut-être, P CXXIX. — blâmé par Buffon, P CLXVIII. — son système sur les œufs critiqué par Buffon, P CLXIII. — résumé de ses mérites en histoire naturelle, P CLXXII et suiv. — a selon Dumas mieux compris la génération que les autres naturalistes, P CLXXXIII. — se rapproche beaucoup des naturalistes contemporains sur la théorie de la génération, P CLXXXIII. — ses titres principaux en histoire naturelle, P CLXXXVI et suiv. — voulait étudier les plantes et les minéraux après les animaux, D CCXLIII. — indique lui-même la place que doit occuper le Traité de la Génération des Animaux, D. CCXLIV — ses ouvrages perdus cités dans le Traité de la Génération des Animaux, D CCLI.

ARISTOXÈNE, un des élèves d'Aristote, cité pour la musique théorique pratiquée dans l'é-

Digitized by Google

cole péripatéticienne, V VI 4 *n*.
ART, comparaison des productions de la Nature et des productions de l'art, II II 13, — ses procédés comparés à ceux de la Nature, II VI 11. — nécessité à laquelle il est soumis de nos jours, comme il l'était dans l'Antiquité, II VIII 21 *n*. — procédés de l'art dans l'Antiquité, II VIII 21 *n*. — l'art de l'homme et l'art de la Nature, qu'Aristote rapproche souvent, III X 11 *n*.
ARTÈRES, la distinction des artères et des veines n'était pas connue d'Aristote, II VIII 16 *n*.
ARTISTES grecs, leur habileté, V VI 15 *n*.
ASCENDANTS, influence des ascendants de degré en degré sur la ressemblance des enfants, IV III 1 8. — degrés ascendants de parenté, IV III 6 7 *n*.
ASSIMILATION entre la plante et l'animal, I XVII 2 *n*.
ASTRES, superstitions vulgaires sur leur influence, IV IX 7 *n*.
ATHÉNÉE, médecin de Cilicie peu connu; son ouvrage spécial sur le sperme; — éloges et blâme que lui adresse Galien; son opinion sur l'action du sperme conforme à celle d'Aristote, P CXXXV.
ATHÈNES, on ne s'y est pas occupé d'embryologie pendant cinq siècles après Aristote, P CX.
ATHÉNIENS, cités sur les mois lunaires, II V 6 *n*.
ATHLÈTES, effet que cause en eux une alimentation excessive, IV III 15. — détails curieux sur leur alimentation excessive, IV III 15 *n*.
ATMOSPHÈRE, les relations de l'atmosphère et des végétaux, inconnues du temps d'Aristote, I XVII 5 *n*.
ATOMES, théorie des atomes de Démocrite, qu'Aristote semble adopter, III X 11 *n*.
AUBERT ET WIMMER, leur opinion sur un passage, I VII 4 *n*. — leur opinion sur un passage; proposent une rédaction nouvelle; cités sur le sens d'un mot, I VII 7 *n*. — leur interprétation d'une expression d'Aristote, I VII 10 *n*. — — cités sur une phrase obscure, I XI 12 *n*. — cités sur le mode d'accouplement des insectes, I XI 21 *n*. — leur opinion sur un passage, I XII 1 *n*. — cités pour leur note sur l'abcès, I XII 8 *n*. — proposent une correction, qui est adoptée, I XII 21 *n*. — leur opinion sur un paragraphe, I XIII 7 *n*. — rejettent une répétition; cités sur une leçon, qui est adoptée, I XIV 9 10 *n*. — leur note citée sur le sens du goût, I XVII 7 *n*. — leur remarque concernant les observations physiologiques d'Aristote sur le développement successif des organes, II II 6 *n*. — leur opinion citée sur une lacune, II II 14 *n*. — cités pour une variante que les manuscrits n'autorisent pas; proposent une leçon nouvelle, II IV 6 *n*. — cités sur un mot obscur, II IV 7 *n*. — leur opinion sur une phrase, II IV 12 *n*. — leur opinion sur un paragraphe déplacé, II IV 12 *n*. — note, dans leur édition et traduction du Traité de la génération, citée pour la disposition des organes copulateurs, II V 17 *n*. — leur opinion sur un membre de phrase, qu'ils ne traduisent pas, II V 18 *n*. — leur opinion sur un passage, II V 19 *n*. — cités pour des mots apocryphes, qu'ils mettent entre crochets, II VI 7 *n*. — proposent une

Digitized by Google

leçon qui rend un passage intelligible, II VI 12 *n.* — cités pour un passage qui leur semble altéré, II VII 2 *n.* — leur opinion sur le sens du mot de Souffle, II VIII 3 *n.* — cités pour une leçon adoptée d'après un manuscrit, II VIII 8 *n.* — correction ingénieuse qu'ils proposent et qu'ils adoptent dans leur traduction, II X 6 *n.* — leur remarque sur la théorie d'Aristote des œufs clairs chez les oiseaux, III I 5 *n.* — leur opinion sur un passage; cités pour une correction adoptée, III I 15 16 *n.* — cités sur des mots qu'ils mettent entre crochets, III I 17 *n.* — leur opinion sur la fable de la fécondation particulière des perdrix, III I 19 *n.* — cités sur une phrase qu'ils proposent de rejeter, III I 22 *n.* — cités sur les détails qu'Aristote donne relativement à l'œuf de la grenouille de mer, III III 3 *n.* — cités sur l'accident de l'aiguille de mer, III IV 4 *n.* — cités pour une addition qu'ils proposent, III V 9 *n.* — leur opinion sur les progrès des Modernes en physiologie, III V 10 *n.* — approuvent l'explication de Philopon sur la nourriture des nymphes d'insectes; leur avis sur un passage; sur une addition, III VIII 7 8 *n.* — leur opinion sur la fin d'un paragraphe, III IX 12 *n.* — sur un passage III IX 16 *n.* — une de leurs corrections adoptée, IV I 12 *n.* — cités pour une correction indispensable; leur opinion sur une phrase, IV III 9 *n.* — cités sur une leçon que donnent quelques manuscrits, IV III 15 *n.* — leur opinion sur un passage; leur doute sur la théorie de la production des monstres de Démocrite, IV III 25 *n.* — cités sur des mots inintelligibles, IV IV 10 *n.* — leurs citations des ouvrages de MM. Cassan et Kussmaul, sur la superfétation dans l'espèce humaine, IV V 1 *n.* — cités sur un fait énoncé par Aristote par rapport aux mâles contrefaits, IV VI 6 *n.* — leur citation de statistiques du nombre des jumeaux des deux sexes, et des jumeaux d'un même sexe, IV VI 9 *n.* — édition et traduction du Traité de la Génération, leur note et leur introduction citant des exemples de mâles portées pendant 30 et 40 ans, IV VII 2 *n.* — leur remarque sur la différence des matières qui séparent le dernier livre du Traité de la Génération des quatre précédents, V I 1 *n.* — leur remarque sur le sens qu'Aristote donne au mot de glaucôme, V I 19 *n.* — leurs distinctions importantes en ophthalmologie; cités sur la vision; ils rejettent une phrase, V I 24 25 *n.* — leur opinion sur la théorie de la vision, V I 27 *n.* — cités pour une variante V V 5 *n.* — cités pour une correction, V VI 4 *n.* — leur rapprochement d'un passage de l'Histoire des Animaux, V VI 14 *n.* — célèbres par leur édition et leur traduction du Traité de la Génération et de l'Histoire des Animaux; leur appréciation élogieuse du chef-d'œuvre zoologique d'Aristote, et leur admiration pour son génie, P II.

AUDITION. Longueur des oreilles et leurs replis contribuant à l'audition, V II 5. — analyse de l'organe auditif, études à en faire encore aujourd'hui même, V II 5 *n.*

Digitized by Google

Authenticité de l'Histoire des Plantes et du Traité des Causes des Plantes de Théophraste, IV III 32 *n.* — du Traité d'Hippocrate sur les Maladies des Femmes, IV VI 12 *n.*

Authenticité, dissertation sur l'authenticité du Traité de la Génération, citée sur le désordre du texte, qui continue dans le cinquième livre, IV VIII 1 *n.* Voir Dissertation.

Automates, comparaison des différents organes de l'animal avec le mouvement des automates, où un ressort fait mouvoir l'autre, et produit une succession de mouvements indépendants, II II 9 10. — description de leur mécanisme, II II 9 et *n.* — leur mécanisme expliqué aussi dans la Métaphysique, II II 9 *n.* — comparaison de leurs mouvements successifs avec la production du principe du mouvement dans les êtres animés, II VII 7. — nouveaux du temps d'Aristote; étonnement qu'il a dû éprouver de leur ingénieux mécanisme, II VII 7 *n.*

Autruche (moineau de Libye), quantité d'œufs qu'elle fait en une seule ponte, III I 7 et *n.*

Averroès (1120-1198), cité sur la génération; texte original sur lequel il travaille; influence de son commentaire sur les XVe et XVIe siècles, P CXVI.

Avortements, leurs dangers, I VII 9. — de germes sont très fréquents, IV IV 21.

B

Bacon, ses accusations calomnieuses contre Aristote, le représentant comme le meurtrier de ses prédécesseurs, dont la gloire l'aurait offusqué, I XVII 2 *n.* — son erreur du Novum organum, P CXCI.

Baër (Ernest de), naturaliste russe, sa grande découverte de l'ovule (1827); sa lettre à l'Académie de Saint-Pétersbourg, P CLV. — analyse de ses travaux, P CLVI et suiv. — son commentaire sur sa propre lettre, P CLIX.

Baleines, grosseur de leur tête, II I 8 *n.*

Bardot et mulet, nés d'un accouplement contre nature, II X 16 *n.*

Bartholin, les glandes de Bartholin, origine du fluide féminin; analogie de cette sécrétion avec celle de la salive, I XIV 2 *n.*

Béclard, son Traité élémentaire de Physiologie, cité sur le fluide féminin, I XIV 2 *n.* — son ouvrage sur la Physiologie humaine, cité sur la théorie du poumon, II I 14 *n.* — cité sur le développement successif des organes dans le corps humain, II II 5 *n.* — cité sur la menstruation, II V 7 *n.* — sur la membrane muqueuse, II V 8 *n.* — cité sur la fonction des glandes de Bartholin, II V 17 *n.* — cité sur les premiers développements de l'œuf des oiseaux, II VI 2 *n.* — cité sur les conditions propres de la vie fœtale, II VIII 3 *n.* — cité sur la disposition des yeux des animaux, II VIII 23 *n.* — cité sur la croissance

Digitized by Google

des ongles; sur le dépérissement des os, II VIII 34 *n.* — cité sur la théorie de la génération gémellaire, IV IV 18 *n.* — cité sur les causes de la superfétation, IV V 2 *n.* — cité sur les changements de la matrice après la copulation, IV V 3 *n.* — cité sur les commencements de la grossesse, IV VI 11 *n.* — cité sur le rapport des menstrues avec le lait, IV VIII 3 *n.* — cité sur l'organisation délicate des mamelles chez la femme, IV VIII 6 *n.* — cité sur la sortie du fœtus du sein maternel, IV VIII 12 *n.* — cité sur l'étude de la vie extra-utérine, V I 6 *n.* — cité pour des données qu'il emprunte à M. Krause, sur la constitution de l'organe de la vue, V I 21 *n.* — cité sur la voix et la parole dans l'homme; sur la voix dans la série animale, V VI 16 *n.*

Belette, sa parturition; erreur d'Anaxagore à ce sujet; disposition de la matrice de la belette; nature des petits qu'elle produit, III V 12 14.

Bergers, remarques des bergers sur l'influence des vents du nord et du midi, et sur la position des bêtes au moment de l'accouplement, pour la production de mâles ou de femelles, IV II 3.

Berzélius et Vauquelin, cités sur la composition chimique du sperme, II IX 12 *n.*

Bêtes de somme, leurs travaux pendant la gestation, IV VI 10 *n.* — ovines, influence de la position des bêtes, au moment de l'accouplement, sur la production de mâles ou de femelles, IV II 3.

Bien et le divin, toujours causes du mieux dans les choses contingentes, II I 2. — véritable rôle du bien dans le monde, II I 2 *n.*

Biographie universelle, article de Cuvier sur le système de Buffon, les molécules organiques et le moule intérieur, pour expliquer la génération, P CLX.

Biologie, observations sur les relations des plantes et des animaux qui attestent qu'Aristote fait déjà de la biologie, I XI 19 *n.* — inaugurée par Aristote, objet de cette science, I XVII 1 *n.* — telle que l'entendent les Modernes, II II 15 *n.* — citée sur la faculté nutritive, une de ses lois fondamentales, II VI 12 *n.* — moderne, citée pour quelques-unes de ses formules acceptables, II I 3 *n.* — qu'Aristote fait en rapprochant les végétaux et les animaux, IV IV 8 *n.* — pressentie par Aristote; objet de cette science, née à peine d'hier, P VIII.

Bipèdes et quadrupèdes; vivipares et ovipares selon les espèces, II I 11-14.

Blaireau, la poche qu'il a sous la queue prise pour un organe de génération; famille à laquelle il appartient; sa marche; sa vie, III V 15 *n.*

Blanc, séparation du blanc et du jaune dans l'œuf, selon les espèces; expérience par laquelle on peut la constater, III I 23 27. — et jaune dans l'œuf, leur nature contraire; leur différence, III II 14-16. — nature du blanc d'œuf, III I 27. — production du blanc et du jaune dans l'œuf, III II 1.

Blancheur des cheveux et calvitie chez l'homme, V III 3 4. — des cheveux dans l'homme, venant de vieillesse, ou de maladie, V IV 1 2. — différence entre la blancheur par mala-

Digitized by Google

die et la blancheur par nature, V v 6 *n*.

Blastoderme, incertitude sur la distinction de cette membrane par Aristote, II vi 2 *n*.

Blumenbach, son cinquantenaire célébré par Ernest de Baër, P clvii.

Boërhaave, a fait à Swammerdam l'honneur d'éditer un de ses ouvrages, P cliii.

Bœuf, taureau, position de ses testicules, I iii 2. — disposition de la matrice de la vache; canaux pour l'issue des excréments secs et liquides dans ces animaux, I viii 5 7. — sa classification dans la série animale, II i 8 11. — couleur de ses yeux, V i 11. — unité de couleur de son pelage, V v 1. — phénomène que les bœufs présentent par rapport au timbre de leur voix, V vi 3. — nature de leur cœur, V vi 10. — le bœuf n'a qu'un beuglement, V vi 9 *n*.

Botanique, ouvrages spéciaux de botanique d'Aristote ne sont pas parvenus jusqu'à nous, I xvii 6 *n*. — indication d'ouvrages de botanique par Aristote, I xvii 6. — questions reprises au début de notre siècle par M. de Candolle sur les monstruosités végétales, IV iii 27 *n*. — ouvrages d'Aristote, allusion qu'il y fait; il a laissé l'étude de la botanique à son élève Théophraste, V iii 19 *n*. — perte des ouvrages d'Aristote sur ce sujet, P viii. — ouvrage perdu d'Aristote sur les plantes, D cclii.

— Traité général de botanique de MM. Le Maout et Decaisne, cité sur le saule et le peuplier, I xii 21 *n*. — cité sur les Anciens, qui ignoraient le sexe des végétaux même dans les plantes dioïques fort usuelles, II vii 1 *n*. — citée sur le blé, III i 12 *n*. — cité sur le principe de la plante, III ii 2 *n*.

Bouc, couleur de ses yeux, V ii 12. — affection particulière qui est cause que le bouc est moins prolifique, I xii 20.

Bourdons, les rois, les abeilles et les bourdons; observations diverses sur leurs fonctions; dimensions différentes des uns et des autres, III ix 8-12 15. — naissent, dit-on, des abeilles; faculté dont ils sont privés, III ix 13 14. — leur nombre pour une ruche de quinze ou vingt mille ouvrières, III ix 13 *n*. — accouplement prétendu des bourdons et des abeilles, III ix 6 *n*.

Bourgeonnement et génération spontanée des testacés, III x 8.

Boutures, exemples tirés des plantes et de la reproduction par boutures, prouvant que le sperme ne vient pas du corps entier, I xi 19.

Bruit, différence entre la voix et le bruit, V vi 3 *n*.

Brunetto Latini au xiiie siècle, cité pour la réfutation d'Aristote contre l'erreur populaire sur l'hermaphrodisme de l'hyène, III v 15 *n*.

Buccins, leur génération; leur ressemblance avec les plantes, III x 8 9. — œufs qu'ils ont toujours en plus ou moins grande quantité, III x 24.

Buffon, cité pour la théorie erronée du sperme qu'il soutient encore, I xi 11 *n*. — son discours De la nature de l'homme, cité sur l'âge des rapports sexuels, I xii 18 *n*. — cité pour les époques et la durée de la fécondité chez les hommes et chez les femmes, I xiii 9 *n*. — cité sur la fé-

Digitized by Google

condité de la lionne; il a réfuté, dit-il, « les petites erreurs d'un grand homme », III I 13 *n*. — réfute la théorie d'Aristote sur la réduction successive des portées de la lionne, III IX 17 *n*. — insiste sur la fécondité extraordinaire du lièvre, IV V 9 *n*. — ses théories sur l'organisation du lièvre, analogues à celles d'Aristote; cité sur les fœtus incomplets du lièvre, IV V 10 *n*. — analyse de ses travaux; accueille les théories de Needham sur la génération spontanée, P CLX. — critique Vallisneri sur les œufs prétendus qu'il cherchait toujours; ses hypothèses comparées aux conjectures de ce dernier; ses études sur la génération des animaux et sur celle de l'homme; son Histoire naturelle; systèmes qu'il y combat; son système personnel; jugement compétent et impartial qu'en porte Cuvier, P CLXI. — blâme qu'il adresse à Descartes et à Aristote; son opinion sur sa propre philosophie; très satisfait de son système personnel; sa critique contre les autres systèmes, P CLXVIII et suiv.

Bulbe capillaire, transformation qui l'altère profondément, V IV 3 *n*.

But, moteur et moyen, trois conditions indispensables pour la constitution essentielle de l'être, II VIII 8-12. Voir Cause finale.

C

Cachalots, grosseur de leur tête, II I 3 *n*.

Calvitie et blancheur des cheveux chez l'homme, V III 3 4. — chez l'homme, V III 4 *n*. — chez l'homme; analogies de cette affection avec la chute des feuilles des végétaux, V III 18. — annonce d'ouvrages ultérieurs sur l'explication de la calvitie, V III 19. — influence des plaisirs sexuels sur la calvitie; parties de la tête où elle se produit, V III 20 21.

Canaux pour l'issue des excréments secs et liquides chez les animaux, I VIII 5 7. — prolifiques dans les crustacés et les mollusques, I IX 5. — occlusion de certains canaux indispensables; tentatives inutiles des médecins pour les rouvrir; exemple à ce sujet IV IV 23.

Candolle, cité pour des questions concernant les monstruosités végétales, IV III 27 *n*.

Cantharides, leur génération par corruption, I IX 7.

Carpes, modifications chez les carpes qui vieillissent dans les viviers, V III 4 *n*.

Cassan, M. (Paris, 1826), son ouvrage sur la superfétation, cité par MM. Aubert et Wimmer, IV V 1 *n*.

Cas exceptionnels reconnus aussi par la science moderne, concernant les menstrues des femmes, I XIII 16 *n*.

Castration, changement important qu'elle opère dans l'animal, I II 7 *n*. — influence de la castration sur la voix, V VI 11. — influence de la cas-

Digitized by Google

tration sur le larynx; action particulière des testicules comparés aux pierres que les tisserands suspendent à leurs fils, V VI 11.

CASTRATS, horrible pratique qu'on adopte pour leur conserver la voix féminine de soprano, V VI 11 *n*.

CATALOGUE de Diogène Laërce, cité sur l'ouvrage d'Aristote en un livre, qui porte le titre : « Traité de l'Action et de la Passion », IV III 14 *n*. — cité pour un livre d'Aristote sur la musique, V VI 4 *n*. Voir Diogène-Laërce. — anciens qui mentionnent le Traité des Plantes d'Aristote, I XVII 6 *n*.

CATÉGORIES d'Aristote, citées sur le Traité de l'Action et de la Passion, ouvrage perdu pour nous, IV III 14 *n*.

CAUSES au nombre de quatre, auxquelles on peut rapporter l'organisation animale; cause de la génération, I I 2-4. — — finale, principe qu'Aristote a le premier mis dans toute sa lumière, I I 2 *n*. — et principes de la génération, I II 2. — de la position des matrices à l'intérieur du corps, et de la position des testicules, tantôt dehors, tantôt dedans, I VIII 1 2. — finale et idée du mieux, II I 1 2. — de la génération des animaux, II I 2. — de l'existence du mondé, II I 2 *n*. — qui en tant que principe, dans tout animal, produit le premier mouvement et l'organise, II II 2. — finale, distinction entre la cause finale prise généralement et la cause finale de tel être particulier, II VIII 6. — finale particulière, deux sens distincts qu'elle présente, II VIII 6. — qui produit le mâle et la femelle, IV I 22. — et principe de la femelle et du mâle, IV I 25. — qui ont complètement échappé à l'attention des anciens naturalistes, VI I 5. — par lesquelles se développe tout ce qui est renfermé dans la définition de chaque être, V I 5. — auxquelles Aristote a toujours attaché le plus d'importance, V I 5 *n*. — qui ne sont causes que comme des moteurs et des instruments; causes comme matière, V VII 9.

CAUSE unique qui a créé des animaux, P XX.

Causes des plantes, ouvrage de Théophraste, opinion que Théophraste y exprime sur le kotinos, l'olivier, l'érinéos et le figuier, III V 2 *n*. Voir Théophraste.

CÉCITÉ des jeunes animaux au moment de leur naissance, II VIII 4.

CELLULE du transformisme, cette théorie ressemble à celle d'Aristote sur la création des hommes, III X 18 *n*.

CELSE, son silence sur la génération, P CXXXIII.

CELTIQUE, ou Gaule, dont le climat, au temps d'Aristote, était sans doute plus rude qu'il ne l'est de nos jours, II X 12 *n*.

CEPS DE VIGNE, l'excès de nourriture y diminue les sécrétions, I XII 20.

CÉRUSE, Traité de chimie de M. V. Regnaut, cité sur la céruse, II III 4 *n*.

CERVEAU, raison qui fait que le froid constitue sa nature, II VIII 22. — sa nature, II VIII 22. — change de dimensions proportionnelles ; mais il ne change pas de nature, II VIII 25 *n*. — le changement qui se passe pour le cerveau est le même que celui qui se fait pour les yeux, II VIII 25. —

Digitized by Google

nature de la semence, ressemblant à celle du cerveau, II IX 13. — action des plaisirs de l'amour sur cet organe, II IX 13. — sa nature; son rôle principal, V III 9 *n*. — sa constitution est cause de la blancheur des cheveux chez l'homme, V IV 8 *n*.

CÉTACÉS, position de leurs testicules, I VIII 3. — cause de l'organisation de leurs testicules, I VIII 3 *n*. — sont vivipares et mammifères; endroits où ils vivent; rappellent par leur conformation le type des poissons, III V 1 *n*. — disposition de leurs organes génitaux, I XIV 8 *n*.

CHAIRS, matière dont elles sont composées, II VIII 30 *n*.

CHALEUR déterminant le mouvement; difficulté pour prouver cette théorie, II I 6 *n*. — cause de la chaleur animale; erreur de quelques naturalistes sur l'opinion des Anciens relativement à cette théorie, II I 14 *n*. — animale, manière dont les physiologistes modernes traitent ce sujet, II IV 7 *n*. — action de la chaleur animale, partie de la vie universelle, II IV 8 9. — dont la physiologie doit tenir compte, II IV 8 *n*. — animale, sa différence et sa ressemblance avec le feu, II IV 9 *n*. — effet de la chaleur interne et du froid sur la formation successive des organes, II VIII 16 17. — et froid, effets qu'on prête à leur action successive sur la formation des muscles et des os, II VIII 19 *n*. — constitue le cœur, II VIII 22. — influence de la chaleur sur les œufs et sur les vins, III II 12 13. — son influence sur l'éclosion des œufs, III II 12 *n*. — animale, sa production, IV I 19 *n*. — influence de la chaleur soit dans les individus, soit selon les saisons sur la procréation de mâles ou de femelles, IV II 1 2. — du sperme comparée à celle de l'eau, IV IV 13. — opinion des Anciens et d'Aristote sur ses limites, IV IV 13 *n*. — naturelle des femmes, égale à celle des hommes; erreur d'Aristote à ce sujet, IV VI 6 7 *n*. — action de la chaleur ou du froid sur la nature des poils, V III 12-16. — action de la chaleur et du froid sur les plantes, V III 16 *n*. — naturelle de l'homme, comparée à celle des animaux, V III 19 *n*. — animale, difficulté de bien constater son degré pour les diverses parties du corps, V III 20 *n*. — proprement dite chez les vieillards, V IV 2 *n*. — action de la chaleur de l'eau et de la moisissure sur la décomposition et la putréfaction des choses, V IV 3. — action de la chaleur et du froid sur la nature de la peau et des poils, V V 7. — analyses de la chaleur propre de chacune des parties du corps, V V 7 *n*. — influence de la chaleur et du froid sur l'organe de la voix, V VI 14. — son influence sur la croissance, V VII 6.

CHAMEAU, sa fécondité en raison inverse de sa grosseur, IV IV 5-8. — organisation de son pied, IV IV 8 *n*.

CHAMELLE, contradiction d'Aristote sur la durée de sa gestation, IV IX 3 *n*.

CHANGEMENT, quel qu'il soit, passe toujours à son opposé, dans la mesure des forces qui le produisent et qui coagissent, IV III 6 7. — impossibilité qu'un animal se change en un

Digitized by Google

autre animal, IV III, 23. — et difformités, qui se renconcontrent à l'extérieur et à l'intérieur du corps des animaux, IV IV 2. — dans les mamelles chez les mâles, et chez les femelles, à l'époque de la puberté, IV VIII 6 8. — de couleurs des yeux, V I 14 15.

CHANVRE, son sexe inconnu de Théophraste et des Anciens, à ce qu'il semble, II VII 1 *n*.

CHATS DOMESTIQUES, variétés de leurs couleurs, V V 2 *n*.

CHAUD, action du chaud et du froid sur la nature des poils, V III 12 16. Voir Chaleur.

CHEF-D'ŒUVRE zoologique d'Aristote est le Traité de la Génération des Animaux; assentiment général, même de la part des adversaires du péripatétisme, P I.

CHENILLES, leurs larves, leurs métamorphoses successives, au nombre de trois, III VIII 3-5. — leur vie et leur développement, III VIII 7 8. — leur nourriture, III VIII 8 *n*.

CHEVAL, différence entre le mâle et la femelle, I XVII 1. — sa classification dans la série animale, II I 8 11. — et âne, leur tempérament; leur sperme; leur constitution faite pour qu'ils demeurent inféconds, II X 12-15. — est très prolifique, II X 15 *n*. — sa fécondité en raison inverse de sa grosseur, IV IV 5. — couleurs différentes de ses yeux, V I 12. — observations déjà très nombreuses au temps d'Aristote sur le cheval, V I 22 *n*. — minceur de l'os de son crâne; couleur de ses poils en vieillissant, V IV 8. — études sur ses dents et son crâne, V IV 8 *n*. — durée de sa gestation, IV IX 3.

CHEVELURE, différences de la chevelure chez l'homme, selon l'âge dans chaque individu, V III 1 3. — humaine, ses deux principales affections dans le cours des années, V III 1 *n*. — moyen de la préserver et de la fortifier, V IV 10. — croissance des cheveux et des ongles sur le cadavre après la mort, II VIII 34. — blancheur des cheveux et calvitie chez l'homme, V III 3 4. — influence de l'air ambiant sur les cheveux et les poils, V III 11 *n*. — blancheur des cheveux dans l'homme venant de vieillesse ou de maladie, V IV 1 2. — cause qui détermine la blancheur des cheveux chez l'homme, V IV 1-8. — influence de l'âge sur la couleur des cheveux, V IV 2 *n*. — blanchis par la maladie, pouvant redevenir noirs, V IV 6. — des tempes blanchissent les premiers; explications de ce phénomène, V IV 7. — roux, cheveux noirs; cause qui fait qu'ils blanchissent plus vite, V IV 9. — roux, influence du climat de la Grèce sur cette sorte de cheveux, V IV 9 *n*. — cause qui fait qu'ils blanchissent le plus souvent par le bout, V IV 11.

CHÈVRES, cause des nombreuses monstruosités qui se produisent chez ces animaux, IV III 29. — changements et difformités dans ces animaux, IV IV 2. — nombre de petits qu'elles produisent, IV VI 1 *n*.

CHIEN, disposition de la matrice des chiennes; des canaux pour l'issue des excréments secs et liquides dans ces animaux, I VIII 5 7. — et renard, leurs hybrides, II V 12 *n*. — indiens, leur origine prétendue,

Digitized by Google

II IX 6. — fécondité du chien en raison inverse de sa grosseur, IV IV 5. — naissance de ses petits, qui sont d'abord aveugles, IV VI 2. — de Laconie, conformation de leurs narines, V II 4. — de Laconie, cas qu'on en faisait dans toute la Grèce, V II 4 *n*. — de chasse, étude qu'en a faite Xénophon; leur organisation ordinaire, V II 4 *n*. — leur olfaction varie selon qu'ils ont le museau plus ou moins allongé, V II 4 *n*. — variétés de couleurs de leur palais, V V 8 *n*.

— Chiens de mer, leur reproduction, III III 7. — reproduction de ces sélaciens, III III 7 *n*.

CHIMIE contemporaine citée sur le nombre des corps élémentaires, I I 3 *n*. — premiers essais de chimie organique, dans lesquels se reproduit la théorie des quatre éléments, II I 13 *n*. — composition chimique du sperme d'après Vauquelin et Berzélius, II IX 12 *n*. — étrange, qui a prévalu pendant de longs siècles, III II 15 *n*. — moderne, effet de ses progrès sur la théorie du feu qui remonte à Empédocle, III X 6 *n*. — son analyse chimique du lait, IV VIII 3 *n*.

CHIOS, observations faites à Chios sur des huîtres de Pyrrha, prouvant la génération spontanée des testacés, III X 23.

CHORION et membrane qui se forme autour de l'embryon, II VI 2. — position du chorion et des membranes dans les vivipares; leurs fonctions, II IX 3 5. — qui entourent le fœtus, III II 19.

CHOSES éternelles et divines; choses contingentes, qui peuvent être ou n'être pas, II I 2. — éternelles qu'on peut démontrer, II VIII 13. — choses qui se constituent et se coagulent par le froid; d'autres par la chaleur, II VIII 15.

CHRYSALIDES, leur rôle, II I 21 *n*. — leurs métamorphoses, II I 22. — leur immobilité, III VIII 7. — mot nouveau du temps d'Aristote, III VIII 7 *n*.

CHUTE des dents, V VII 6.

CICÉRON, son silence sur la génération, P CXI.

CIEL, le traité du Ciel d'Aristote cité sur une théorie de la lumière de la lune, neuve au temps d'Aristote, IV IX 6 *n*.

CIGALES, leur génération par des êtres congénères, I IX 7.

CINQUIÈME livre du Traité de la Génération des animaux est déplacé, mais authentique, D CCLVI, — cité par Gallien, commenté par Philopon, D CCLX.

CIRCULATION double de la sécrétion spermatique dans les vivipares, I IV 3. — double chez les mollusques, III VII 2 *n*.

CITATION de l'Histoire des Animaux sur la position diverse des testicules chez les vivipares, I III 2. — de l'Histoire des Animaux, sur la double circulation de la sécrétion spermatique des vivipares, I IV 3. — des Descriptions anatomiques et de l'Histoire des Animaux sur les matrices des animaux, I VII 8. — du Traité des Parties des Animaux sur le rapprochement de l'issue excrémentitielle et de la bouche dans les mollusques, I IX 4. — d'Épicharme sur les sens divers de cette expression qu'une chose vient d'une autre, I XII 2. — de l'Histoire des Animaux sur la fonction des menstrues dans chaque espèce d'animaux, I XIV 10. —

Digitized by Google

d'un vers d'Empédocle sur la génération dans les plantes, I xvii 2. — des vers Orphiques sur la formation des parties de l'animal. II ii 5. — du Traité de l'Ame sur la première âme dans l'embryon, II iv 2. — de l'Histoire des Animaux et des Descriptions anatomiques sur le cœur, principe de l'animal, II vi 6. — par Aristote de l'Histoire des Animaux, se rapportant à la discussion sur l'origine des veines contre Diogène d'Apollonie, Syennésis de Chypre et Polybe, II vi 6 *n*. — de l'Histoire des Animaux sur des conceptions sans mâles chez les poissons, III i 17. — de l'Histoire des Animaux sur les rapports du blanc et du jaune dès le début de la conception et sur les membranes et le cordon ombilical, III ii 17. — de l'Histoire des Animaux sur les différences des guêpes et des frelons, soit entre eux, soit par rapport aux abeilles, III ix 20. — de l'Histoire des Animaux pour les détails sur les lieux où se trouvent les testacés, III x 25. — du Traité de l'Action et de la Passion sur l'étude des êtres qui peuvent agir et souffrir, IV iii 14. — des Descriptions Anatomiques sur la disposition des embryons dans les matrices IV iv 10. — des Problèmes sur les variétés que présente l'homme, par rapport à sa progéniture, IV iv 17. — des Problèmes sur la cause de la môle, IV vii 2. — du traité des Sensations et du traité de l'Ame sur les variétés dans la couleur des yeux, V i 15. — du traité des Sensations sur les organes des sens, V ii 2. — du traité des Parties des Animaux sur les poils des animaux, V iii 5. — du Traité de la Croissance et de la Nutrition sur la cause de la blancheur des cheveux dans l'homme, V iv 2. — d'Homère sur la minceur de l'os du crâne du cheval, V iv 8. — du traité de la Sensation et du traité de l'Ame sur la voix ou le bruit des animaux, V vi 3 16.

Classification des animaux ; ce qui la détermine, II i 12 13 *n*. — d'après la perfection plus ou moins grande des jeunes qu'ils produisent, II i 20. — d'Aristote, attention qu'elle mérite ; il s'adresse au principe même de la génération et de la vie, II i 21 *n*.

Claude Bernard, membre de l'Académie des sciences, se prononce contre M. F. Pouchet sur le système de l'hétérogénie, P cxlv.

Claus (M.), sa zoologie descriptive citée sur la reproduction chez les arthropodes, I i 7 *n*. — cité sur l'accouplement des hérissons, I v 3 *n*. — cité sur l'identification des psylles ; sur les empides, I ix 7 *n*. — cité sur les sélaciens, II i 8 *n*. — cité sur la fécondité étonnante des insectes ; sur les larves et leurs métamorphoses, II i 19 *n*. — cité sur la reproduction des sélaciens, III i 2 *n*. — cité sur l'organe par où la nourriture arrive à l'œuf, III ii 3 *n*. — cité sur l'éclosion de l'œuf, III ii 9 *n*. — cité sur l'identification de la grenouille marine, III iii 3 *n*. — cité sur la reproduction des sélaciens, III iii 7 *n*. — cité sur les œufs de certains sélaciens, III iv 2 *n*. — cité sur les cétacés et sur l'ovipa-

Digitized by Google

rité des poissons en général, III v 1 *n.* — cité sur les organes sexuels des femelles dans les sélaciens; sur les serrans et l'érythrinos, III v 3 *n.* — cité pour la haute valeur du travail de Jean Müller sur les théories d'Aristote, ibid. —cité sur l'œuf des sélaciens, III v 5 *n.* — cité sur la famille des corvides, III v 13 *n.* — cité sur l'accouplement des mollusques, III vii 1 *n.* — cité sur le développement de l'embryon des insectes, III viii 5 *n.* — cité sur la ressemblance des chefs des abeilles avec les abeilles ordinaires et les bourdons, III ix 12 *n.* — cité sur la famille des solipèdes ou équidés; sur leur mode de locomotion, IV vi 1 *n.*

Climats, influence des climats, de la nourriture et des eaux sur la production en général et sur celle des sexes, IV ii 6. — action des climats chauds ou froids sur la nature des poils, V iii 12 14. — leur influence sur les moutons, V iii 14 *n.*

Coagulation du sperme comparée à celle du lait, IV ix 14.

Cochon, position de ses testicules, I iii 2. — organisation de ses pieds, IV vi 1 *n.*

Coction, définition de la coction, I xiii 4 *n.* — définition de la liqueur séminale, I xiii 3 *n.* — sa coction, I xiii 4 *n.* — de la nourriture; deux causes différentes par lesquelles on peut l'expliquer, IV viii 8. — Hippocrate cité sur la théorie de la coction, IV viii 8 *n.* — la théorie sur la coction remonte au moins à Hippocrate, V i 23 *n.*

Cœur, se montre le premier dans l'embryon, II ii 4 *n.* — premier organe produit dans les animaux; il est le principe de la croissance ultérieure, II ii 16. — regardé par Aristote comme le premier des viscères qui se développe, II ii 16 *n.* — ou l'organe correspondant dans tous les animaux, est le principe de leur nature, II v 11. — organe qui apparaît le premier dans l'embryon, II vi 4. — est le principe des parties similaires et non similaires, II vi 5. — principe qui se constitue et agit le premier dans les animaux et cesse d'agir le dernier, II vii 8 9. — est le premier et le dernier des viscères à vivre, II vii 9 *n.* — est le premier viscère qui entre en action, II viii 14. — formé en premier lieu dans l'animal; chaleur qu'il développe, II viii 22. — action du cœur dans la formation des sexes, IV i 24. — sa position dans le corps humain, IV viii 5 *n.* — nature du cœur des bœufs, V vi 10.

Coïter, cité sur les ovaires qu'il avait observés, sans en bien comprendre le rôle, P cl.

Colimaçons, leur classification, III x 2 *n.*

Colin (M. G.), sa Physiologie comparée des animaux, citée sur la théorie du poumon, II i 14 *n.* — cité sur le développement successif des organes dans le corps humain, II ii 5 *n.* — cité sur le flux sanguin plus ou moins abondant qui se forme chez les femelles, II v 9 *n.* — cité sur la nature de la peau, II viii 20 *n.* — cité sur la manière dont l'œuf se nourrit et se développe, III ii 3 *n.* — cité sur la formation de l'œuf, III ii 5 *n.* —

Digitized by Google

cité sur la différence de la température des oiseaux à celle des mammifères, III II 14 *n*. — cité sur l'action du sexe au moment du rut, IV I 18 *n*. — cité sur la production de la chaleur animale, IV I 19 *n*. — cité sur l'étude de la vie extra-utérine, V I 6 *n*. — cité sur la chaleur animale, V III 20 *n*. — son étude sur la chaleur propre de chacune des parties du corps, V V 7 *n*. — cité sur la phonation des mammifères et des oiseaux, V VI 16 *n*.

Collection hippocratique, difficulté de discerner ce qui appartient à Hippocrate et ce qui appartient à son école de diverses époques, P CXXVIII. — précieuses de dessins anatomiques d'Aristote, jointes aux ouvrages qu'elles élucidaient, P X.

Coloration des yeux, dissemblance de coloration dans les deux yeux, V I 23 *n*.

Commentaire de Philopon, cité sur une expression du texte d'Aristote, I XI 6 *n*. — cité sur une phrase obscure, I XI 12 *n*. Voir Philopon.

Commentateurs, leur opinion sur la pensée d'Aristote par rapport à la sécrétion de l'urine, IV I 21 *n*.

Composition des chairs, des os, des nerfs, des poils, des ongles et des cornes, II VIII 30. — irrégularités de composition et de style assez fréquentes dans Aristote; difficulté de les corriger, II IX 1 *n*. — Composition du Traité de la Génération, citée pour l'ordre et le rang du cinquième livre, V VII 11 *n*. — Dissertation spéciale sur la composition du traité de la Génération, D. CCXLIII.

Conception, ses rapports avec l'écoulement des menstrues; exceptions remarquables qui s'y présentent, I XIII 15-17. — se trouve nécessairement dans la femelle, I XVI 2. — dans les femmes, sa possibilité et son impossibilité, II V 16. — qui ont lieu sans la sensation ordinaire du plaisir, II V 17. — étonnante du Traité de la Génération, trois cents ans et plus avant l'ère chrétienne, P IV.

Concrétion, différence de la concrétion qui est contre nature, et de l'excrétion qui est naturelle, I XII 7 8 9. — ce qu'Aristote entend par ce mot, I XII 8 *n*. — est toujours une sorte de maladie, I XII 23. — sens le plus probable de ce mot, I XIII 7 *n*.

Conditions indispensables dans la production des animaux, II II 1. — indispensables à l'être : le moteur, le but et le moyen, II VIII 8-12. — essentielles de la science, III IX 18 *n*.

Conséquences considérables qu'entraîne le moindre changement dans le principe moteur, I II 8.

Consomption dorsale; gravité de cette maladie, I XII 22 *n*.

Constitution de l'œil, II VII 23 24.

Contraires, sens qu'il faut donner à ce mot, I XII 5 *n*.

Copulation, changements de la matrice après la copulation, IV V 3 *n*.

Coques de navire, observations sur des coques de navires, à Rhodes, prouvant la génération spontanée des testacés, III X 22.

Coquillages, leur production; variétés de leurs formes, III X 13 *n*. — génération des coquillages; leur ressemblance avec les plantes, III X 8 9.

Digitized by Google

Coquille, incertitude sur la formation de sa partie dure dans l'oiseau, I vii 3 *n*. — mollesse initiale de la coquille de l'œuf, qui ne durcit qu'au contact de l'air, III ii 4.

Corbeau, est rarement de couleur blanche, V v 4. — et ibis, accouplement de ces oiseaux; erreur d'Anaxagore, III v 12 13.

Cordes de la lyre, mises en parallèle avec les cordes vocales de l'organisme humain, V vi 4 *n*.

Cordon ombilical, son rôle dans les animaux, II vi 7. — sa composition; son apparence; sa longueur et sa grosseur, II vi 7 *n*. — par lequel se nourrissent les embryons des vivipares; sa composition, II ix 1. — sa composition, II ix 1 *n*. — son apparence; sa grosseur; sa longueur; sa résistance, II ix 4 *n*. — la formation des animaux vient du cordon ombilical, II ix 5. — organisation anatomique des cordons des embryons qui se forment dans les œufs, III ii 17. — insuffisant à nourrir le fœtus, le lait devenant sa nourriture extérieure, IV viii 11.

Coriscus, nom banal dont Aristote a l'habitude de se servir comme exemple, IV iii 4 *n*. — ou Socrate, noms cités comme exemples à l'appui de la théorie de la puissance, IV iii 4-7.

Cornée transparente de l'œil, conditions qu'elle doit remplir pour que ses fonctions soient aussi efficaces que possible; son épaisseur, V i 20 21 *n*.

Corneille, oiseau, fait ses petits incomplets et aveugles, IV vi 4.

Corps humain, constitution du corps de l'homme et de la femme, I xiv 12. — l'union du corps et de l'âme, manière dont Aristote l'a toujours conçue, II ii 4 *n*. — développement successif des organes, II ii 5 *n*. — distinction entre les diverses parties du corps, II viii 29 *n*. — constitution première des parties du corps de l'animal, II viii 31. — élément nécessaire sans lequel il ne serait pas constitué, II viii 31 *n*. — les différences de fécondité se règlent sur la grandeur du corps, IV iv 8 *n*.

Corvides, oiseaux compris dans cet ordre; famille qu'ils forment, III v 13 *n*.

Cosme III, grand-duc de Toscane, auquel de Graaf dédie son ouvrage, P cxlviii.

Coste a tort de contester à Ernest de Baër sa découverte de l'ovule, P cxci, — ses travaux, P cxci et suiv.

Cotylédons dans les vivipares; leur position; leur fonction; leur disparition, II ix 2-4. — leur communication les uns avec les autres; leur rapport avec le placenta; contribuent à la nutrition de l'embryon dans les premiers temps, II ix 2 *n*. — disparition des cotylédons dans les vivipares, II ix 3-4. — sens de ce mot, IV iv 10 *n*.

Coucou, sa fécondité relative; sa poltronnerie; il pond dans les nids des autres oiseaux, III i 10.

Couleur, explication de la double couleur des œufs d'oiseaux, et de la couleur simple des œufs de poissons, III i 22-24. — des yeux des animaux, V i 11. — dissemblable des yeux, effet singulier que produit cette différence sur toute la phy-

Digitized by Google

sionomie, V I 13 *n.* — cause générale de la différence dans la couleur des yeux, V I 14. — variétés dans la couleur des yeux, V I 14 15. — cause de la couleur de l'eau, V I 16 *n.* — du pelage chez les animaux et ce qui la détermine, V IV 1. — variété des couleurs dans le pelage des animaux, V V 1. — unité de couleur dans le pelage des animaux; sens divers où ceci peut s'entendre, V V 1. — multiplicité des couleurs dans le pelage des animaux; sens divers où ceci peut s'entendre, V V 1 et suiv. — variées dans le pelage selon les espèces et les individus, V V 2. — rareté ou fréquence des changements de couleurs dans le pelage des animaux, V V 3. — entières, couleur unique, interprétation de ces expressions d'après le commentaire de Philopon, V V 3 *n.* — distinction qu'Aristote fait entre les couleurs entières et la couleur unique, V V 3 *n.* — blanche sous le ventre de certains animaux; explication de ce fait, V V 7. — variétés de couleurs dans la langue des animaux, V V 8. — variation de couleur dans les animaux selon les saisons, et selon l'alimentation, V V 9. — secrètes harmonies entre la couleur des animaux et le milieu où ils vivent, et leur organisation générale, V V 10 *n.*

Cousin (Victor), son édition des œuvres de Descartes (De la formation du fœtus) citée, P CLV.

Couvain des abeilles; réfutation des erreurs des naturalistes, qui croient qu'elles le tirent du dehors, III IX 3.

Crabes, production de leurs petits, III VII 1. — division de leur matrice, III VII 2. — sont des crustacés décapodes, III VII 3 *n.* — nombre de segments qu'ont à la queue la femelle et le mâle dans certaines espèces, III VII 4 *n.*

Crabides, famille des crabes, œufs placés sous la femelle, III VII 3 4.

Création, explications diverses sur la création des hommes et des quadrupèdes, III X 18 19. — de la larve, théorie qui n'est pas plus intelligible que celle de l'œuf, III X 19 *n.*

Créatures, tendance générale de la Nature en ce qui regarde la durée des créatures, IX IX 8.

Cresserelle, sa fécondité relative; le seul des oiseaux pourvus de serres qui boive; son humidité; nombre d'œufs qu'elle pond, III I 9.

Critique sévère et méritée d'Aristote contre des naturalistes sur leur étrange théorie de l'accouplement de certains oiseaux, III V 12 *n.*

Criton de Platon, cité pour l'expression, « le voyage à Délos », I XII 4 *n.*

Croissance des ongles et des cheveux, qui poussent encore sur le cadavre après la mort, II VIII 34. — constante des dents, particulièrement chez l'homme, II VIII 36. — rapide des œufs de poissons, III IV 4.

— Traité de la Croissance et de la Nutrition d'Aristote, cité sur la cause de la blancheur des cheveux dans l'homme, V IV 2. — cité par Aristote sur les maladies de la chevelure; perte de cet ouvrage, V IV 2 *n.* — Croissance et Nutrition, ouvrage perdu d'Aristote, D CCLII, — cité dans le traité de la Gé-

Digitized by Google

nération des Animaux, ibid. Voir Nutrition.

Crustacés, accouplement de la femelle et du mâle dans ces animaux, I I 6. — division de leurs matrices, I III 3. — quatre combinaisons différentes de leurs organes de génération, I III 3 *n*. — cause de la difficulté de leur accouplement; leurs organes de génération; organisation des canaux prolifiques dans ces exsangues, I IX 3 5. — leurs pontes abondantes; leur sécrétion spermatique, I XIII 13. — leur classification; leur constitution et leur reproduction, I XVII 9. — leur classification; production de leurs œufs, II I 9. — leur génération selon leur chaleur, II I 18 19 21. — ils sont les derniers des animaux privés de sang, II VIII 20. — faits à observer chez ces poissons pendant qu'ils sont accouplés, III V 5. — production de leurs petits, III VII 1.

— leur génération et leur embryologie d'après Aristote, P XXXII à XXXIV.

Ctésias de Cnide, son erreur sur le sperme des éléphants, II III 7. — critique et jugement d'Aristote sur ses erreurs, III III 7 *n*.

Cuisson, signification de ce mot, I VI 2 *n*. Voir Coction.

Cuivre et plomb, cause de la dureté de leur mélange, II X 3.

Cuvier, Règne animal, cité sur les testacés, I I 9 *n*. — Anatomie comparée, cité sur les organes de la génération en général; sur les tortues, I III 1 *n*. — Anatomie comparée, cité sur les organes éducateurs; sur les crustacés et les mollusques; sur les organes de la génération dans les insectes, I III 3 *n*. — Anatomie comparée, cité sur la longueur des intestins dans les animaux; sur la grosseur des testicules chez les oiseaux, I IV 2 4 *n*. — cité sur l'accouplement des hérissons, I V 3 *n*. — Anatomie comparée, cité sur les organes génitaux des reptiles et des éléphants, I VI 4 5 *n*. — Anatomie comparée, sa remarque sur les organes de l'accouplement dans les femelles et dans les mâles, I VII 1 *n*. — Règne animal, cité sur les organes de la génération des sélaciens; des cétacés; est en parfait accord avec Aristote, I VII 1 5 et suiv. *n*. — Anatomie comparée, cité sur l'appellation d'Albuginée, I VIII 2 *n*. — Règne animal, cité sur l'appareil spermatique et urinaire chez les oiseaux, I VIII 6 *n*. — sur les crustacés; sur les organes sexuels des mâles, I IX 3 *n*. — Règne animal, cité sur le manteau des mollusques; sur l'accouplement des insectes; sur l'identification des psylles, I IX 5 7 *n*. — Anatomie comparée, cité sur la génération des insectes, I IX 8 9 *n*. — Anatomie comparée, cité sur les organes générateurs chez les reptiles; sa remarque sur leurs testicules, I VIII 9 *n*. — reconnaît quatre modes d'accouplement des mollusques, I IX 4 *n*. — sur les crustacés, I IX 5 *n*. — Règne animal, cité sur le mode d'accouplement des insectes, I XV 4 *n*. — sur les métamorphoses des insectes, I XV 5 *n*. — Règne animal, cité sur la laite des poissons, I XV 9 *n*. — Règne animal, cité sur les crustacés et les zoophytes, I XVII 9 *n*.

Digitized by Google

— Règne animal, cité sur les insectes ; sur le dauphin et sur la famille des sélaciens, II I 7 8 *n*. — Règne animal, distribution générale du Règne animal en quatre grandes divisions, cité sur la classification des animaux, II I 13 *n*. — Anatomie comparée, cité sur les caractères du poumon, II I 14 *n*. — Règne animal, cité sur la génération des sélaciens, II I 16 *n*. — Règne animal, cité sur les écailles des poissons ; sur la nature de leur corps ; sur la génération des insectes, II I 18 19 *n*. — Règne animal, cité sur la génération particulière des sélaciens, II V 2 *n*. — Anatomie comparée, son silence sur la nature de la peau, II VII 20 *n*. — Anatomie comparée, ostéologie de la tête, cité sur la fontanelle, II VIII 26 *n*. — Anatomie comparée, cité sur les dents ; n'a pas étudié spécialement le rapport des dents aux os, II VIII 35 *n*. — Règne animal, cité sur la famille des éperviers ; sur l'accouplement des rhinobates, II IX 7 *n*.

— Règne animal, confond la grenouille avec la baudroye, III III 2 *n*. — Règne animal, cité sur le blaireau et sa constitution ; et sur celle des hyènes, III V 15 *n*. — Règne animal, sur les seiches ; sur les mollusques et leurs variétés de génération ; sur les œufs des teuthis, III VII 1 2 *n*. — Règne animal, cité sur la classification et la génération des acéphales ; sur l'ordre des testacés et des colimaçons, III X 1 2 *n*. — Règne animal, cité sur les moules ; sur les liquides muqueux que rejettent les testacés, III X 8 *n*. — Règne animal, cité sur la production des coquillages et la variété de leurs formes ; sur la génération des testacés, III X 13 14 *n*. — Règne animal, ses remarques analogues à celles d'Aristote sur les hélices ou spires, III X 21 *n*.

— Règne animal, cité sur les fissipèdes, IV III 29 *n*. — Règne animal, cité sur la classification de l'éléphant ; sur les doigts de son pied ; sur le pied du chameau, IV IV 8 *n*. — Règne animal, cité sur des singularités dans l'organisation du lièvre ; Aristote a la priorité de ces théories, IV V 10 *n*. — Règne animal, cité sur les animaux à pieds fourchus, IV VI 1 *n*. — Introduction au Règne animal, sa théorie sur la différence essentielle des animaux et des plantes est toute la théorie aristotélique, IV VIII 4 *n*.

— Règne animal, cité sur la couleur des lions ; sur les variétés de couleurs dans le pelage des animaux, V V 1 2 *n*. — Règne animal, cité sur les moutons classés parmi les ruminants, V III 13 *n*. — Anatomie comparée, son étude des dents comparée à celle d'Aristote, V VII 8 *n*.

Cuvier et Latreille, Règne animal, cités sur les trois états dans les métamorphoses des insectes ; sur leurs ordres divers et leur classification, III VIII 6 *n*. — admirent, comme Aristote, l'instinct des abeilles ; reproduisent les détails exacts donnés par Aristote sur les chenilles, III VIII 7 *n*. — cités sur la composition de la société des abeilles ; sur leur accouplement, III IX 1 *n* ; III IX 6 *n*.

Cuvier et Valenciennes, His-

Digitized by Google

toire naturelle des Poissons, cités sur l'identification de la grenouille de mer avec le lophius piscatorius, III III 3 *n*.

Cuvier, question par laquelle il termine son Anatomie comparée, un des plus beaux titres de la science moderne, P XIX. — ses travaux en histoire naturelle, le plus grand des naturalistes modernes ; son jugement impartial du système de Buffon, sur les molécules organiques et sur le moule intérieur pour expliquer la génération, cité, P CLXXIII.

D

Darwinistes, cités sur les temps de la gestion, évolutions qu'ils prêtent à la cellule, IV III 23 *n*.

Dauphin, position de ses testicules, I III 2. — disposition des canaux spermatiques dans cet animal, I VIII 10. — sa classification dans la série animale, II I 8 12. — classe d'animaux dont il fait partie, II I 8 *n*. — manière dont il s'accouple, III V 10.

Decaisne et Lemaout (MM.), leur traité général de Botanique, cité sur la reproeuction des plantes; sur le gui et ses nombreuses espèces, I I 10 *n*. — cité sur le genre du saule et du peuplier, I XII 21 *n*. — cité sur l'ignorance où étaient les Anciens du sexe des végétaux, II VII 1 *n*. — leur Botanique citée sur le bled, III I 12 *n*. — citée sur le principe de la plante, III II 2 *n*..

Décomposition et putréfaction des choses, V IV 3.

Découverte de la vésicule, par Régnier de Graaf, P CXLVIII.

Défaite d'un principe dans la génération; prédominance de l'autre, IV I 27.

Définition du mâle et de la femelle, I II 4. — du sperme dans les espèces où il y a deux sexes, I XII 5.

Délos, le voyage à Délos vient après les Panathénées, exemple cité à l'appui de cette expression qu'une chose vient d'une autre, I XII 4.

Démocrite, désigné, I XII 10 *n*. — désigné; Aristote a souvent réfuté ses doctrines, I XIV 2 *n*. — désigné pour sa théorie de la respiration, II V 4 *n*. — son erreur sur les parties des animaux qui se séparent les premières, II VI 5. — sur la nutrition du fœtus; impossibilité de sa théorie, II VI 8-10. — erreur de sa théorie, fidèlement reproduite par Aristote, II VI 5 *n*. — conclusion d'Aristote concernant une de ses théories, II VI 8 *n*. — sa théorie sur la division des membres du fœtus et sur sa nutrition, II VI 10. — désigné par Aristote pour son opinion sur la formation des membres de l'embryon II VI 10 *n*. — désigné par Aristote, II VII 8 *n*. — désigné par Aristote, II VIII 5 *n*. — insuffisance de son explication des conditions indispensables à l'être ; il n'admet que la nécessité et l'éternité des choses, II VIII 12. — ses travaux zoologiques, II VIII 12 *n*. — théorie métaphysique par la-

Digitized by Google

quelle il essayait d'expliquer la Nature, II VIII 12 *n.*—son erreur sur la stérilité du mulet ; réfutation de sa théorie, II X 1 2. — et Empédocle, leurs travaux zoologiques ; discussion de leurs théories sur la stérilité du mulet, II X 1 *n.*— objection contre la théorie de Démocrite sur la stérilité des mulets, II X 5 *n.* — sa théorie des atomes, qu'Aristote semble adopter, III X 11 *n.* — théories de Démocrite, d'Anaxagore et d'Empédocle sur la formation originelle des sexes femelle et mâle, IV I 2-4. — manière dont Aristote parle de lui dans ses ouvrages zoologiques, IV I 4 *n.* — discussion spéciale sur son opinion et sur celle d'Empédocle relativement à l'origine des sexes ; réfutation de l'une et de l'autre, IV I 5-14. — blâmé de n'avoir rien dit dans son système sur l'origine de la différence des organes sexuels, IV I 6 *n.* — et Empédocle, leurs théories de la ressemblance et de la dissemblance des enfants aux parents ; réfutation de ces théories, IV III 18-22. — son erreur sur la formation des monstres, IV III 25. — doute exprimé par MM. Aubert et Wimmer sur la théorie de la production des monstres adoptée par lui, IV III 25 *n.* — ses théories réfutées par Aristote, IV IV 10 *n.* — désigné sans doute par Aristote, V I 5 *n.* — sa théorie de la vision, combattue par Aristote dans le traité de la Sensation et dans le traité de l'Ame, V I 15 *n.* — son opinion sur la vision, V I 27 *n.* — son erreur sur la cause de la chute des dents, V VII 2-5. — son témoignage fréquemment invoqué et discuté dans l'Histoire des Animaux, V VII 2 *n.* — s'était, avant Aristote, occupé d'histoire naturelle, V VII 2 *n.* — erreur de sa théorie sur les dents, V VII 4 *n.* — ne voyant que la nécessité des choses, a omis la fin où elles tendent, V VII 9. — manière dont Aristote réfute ses opinions fausses, P XII.

Démonstration possible de certaines vérités éternelles, II VIII 13.

Dents, études de la science moderne sur les dents, II VIII 35 *n.* — rapport des dents aux os ; erreur d'Aristote sur leur croissance, II VIII 35 *n.* — particulièrement chez l'homme ; ce sont des os, mais se distinguant des autres os par leur croissance constante ; leur usure avec l'âge ; l'homme naît sans dents, II VIII 35-39. — leur nature, particulièrement chez l'homme, II VIII 35 38. — fonction et objet des dents chez l'homme, II VIII 36. — usure des dents avec l'âge, II VIII 38. — leur nutrition ; leur sécrétion ; leur composition différente de celle des os ordinaires, II VIII 38 *n.* — fonctions multiples qu'elles ont à remplir, V VII 1. — usage des dents chez les animaux, V VII 1. — erreur de Démocrite sur la cause de la chute des dents, V VII 2-5. — cause de leur chute, V VII 6.

Dépérissement des plantes et des animaux par l'excès de production, III I 12 13.

Déplacements singuliers des parties du corps chez des animaux d'ailleurs bien constitués, IV IV 3. — d'organes dans les animaux, IV IV 22.

Digitized by Google

Dernier, ce que l'auteur entend par ce mot dans l'expression : « résidu dernier de la nutrition », IV I 26.

Derniers Analytiques d'Aristote, cités sur la grande théorie de la démonstration et sur l'intuition, II VIII 13 *n*.

Désaccouplement des dauphins, III V 10.

Descartes, son traité De la formation du fœtus (tome IV de ses Œuvres, édition Victor Cousin); n'a pas laissé de traces profondes en embryologie; cité sur une question qui doit se résoudre plus par l'observation des faits que par le raisonnement; sa gloire impérissable, P CLV. — blâme que lui adresse Buffon, P CLXIV.

Descriptions anatomiques, ouvrage d'Aristote, et Histoire des Animaux, citées sur les matrices des animaux, I VII 8. — citées par Aristote, ne sont pas parvenues jusqu'à nous, I VII 8 *n*. — citées sur l'insuffisance du rôle des veines, II V 5 *n*. — et Histoire des Animaux, citées sur le cœur, principe de l'animal, II VI 6. — de l'Histoire des Animaux et figures représentant les dissections, citées sur des détails à vérifier pour le développement des embryons, II IX 4. — citées sur la disposition des embryons dans les matrices, IV IV 10.

— ouvrage perdu d'Aristote, cité cinq fois dans le Traité de la Génération des Animaux, D CCLIII. Voir Anatomie.

Dessins anatomiques, détails à vérifier sur ces Dessins et dans l'Histoire des Animaux, pour la manière dont se développent les embryons, II IX 4. Voir Descriptions anatomiques. — et collections anatomiques d'Aristote; leur perte, avec les ouvrages qu'elles élucidaient, P X.

Destruction, course qu'elle fait, II VII 9.

Devanciers d'Aristote, manière dont il réfute leurs théories, P XII. — leurs théories sur la génération, P CXXVII.

Développement et nourriture de l'œuf, III II 3 7. — des embryons des ovipares et des vivipares, III II 18 19. — des poissons, III III 8. — de l'œuf des poissons, III IV 4. — et vie de la larve, III VIII 7 8.

Dieu, son existence reconnue par les grands esprits de tous les temps, P CCXXVIII. — reflet de Dieu ou de l'être infini, allusion qu'y fait Aristote, IV III 31 *n*.

Dictionnaire de l'Académie française, cité sur les mots Hibernation et Hiberner, V III 19 *n*. — de l'Académie française et celui de Littré, cités sur le mot de Grisonnement, V IV 3 *n*. — de Littré, cité pour la réfutation d'une erreur sur l'hyène, III V 15 *n*.

— de Rich, article Laterna, cité sur les lanternes transparentes des Anciens, V I 21 *n*.

Difficulté extrême de savoir à quel moment l'intelligence se montre dans les êtres qui participent à cette sorte d'âme, II IV 3.

Difformités et monstruosités de tout ordre; recherche de la cause qui produit ces phénomènes étranges, IV IV 1 et suiv. — plus ou moins monstrueuses, IV IV 2 *n*. — cas divers de difformité, IV IV 22. — soit congénère, soit adventice, cas qui ne sont pas très rares, IV IV 23 *n*.

Diogène d'Apollonie, cité par

Digitized by Google

rapport à la discussion d'Aristote sur l'origine des veines, II VI 6 *n*.

DIOGÈNE LAËRCE, son catalogue cité sur le Traité des Plantes d'Aristote, I XVII 6 *n*. — cité sur l'ouvrage en un livre qui porte le titre : « Traité de l'Action et de la Passion » désigné par Aristote, IV III 14 *n*. — cité pour un livre d'Aristote sur la musique, V VI 4 *n*. — ne cite pas le Traité de la Génération des Animaux dans son catalogue, D CCLVII.

DIOÏQUES, différence des individus dans les végétaux dioïques ; connaissance qu'en avait l'Antiquité, I XVII 1 *n*.

DISCIPLES d'Hippocrate, études curieuses et pratiques qui lui font beaucoup d'honneur, P VI.

DISCUSSION spéciale sur l'opinion d'Empédocle et sur celle de Démocrite ; réfutation de l'une et de l'autre, et aussi de la théorie d'Anaxagore sur la formation originelle des sexes femelle et mâle, IV I 5-15. — engagée par Aristote contre la théorie qui fait venir la liqueur séminale de toutes les parties du corps, P XVII.

DISSECTION montrant que le plus petit changement dans le principe moteur produit des conséquences considérables, I II 8. — détails prouvant qu'Aristote avait disséqué avec le plus grand soin, I III 1 *n* ; I IV 3 *n*. — fort attentives d'Aristote, II IX 1 2 *n*. — détails à l'appui des dissections minutieuses d'Aristote, III III 7 *n*. — déjà poussées fort loin par Aristote, III VIII 3 *n*. — avaient pour objet la physiologie comparée, IV I 7 *n*. — qu'Aristote cherchait à fixer par des dessins, IV IV 10 *n*. — des organes de l'ouïe, et observations d'Aristote, V II n. Voir Aristote et Anatomie.

DISSEMBLANCE et ressemblance des enfants aux parents ; explications erronées qu'en donnent les naturalistes, Empédocle et Démocrite, IV III 17 18. — ne peut à aucun degré être confondu avec la monstruosité, IV III 30 *n*.

DISSERTATION sur le Traité de la Génération, citée sur une erreur relativement à la génération, I I 4 *n*. — citée pour le désordre de la fin du livre II, chap. 18, II VIII 39 *n*. — citée sur le désordre du texte qui se continue dans le cinquième livre, IV VIII 1 *n*. — citée sur le résumé de ce traité, IV IX 9 *n*. — citée sur l'ordre de ces études, V II 7 *n*. — citée pour l'ordre et le rang du cinquième livre, V VII 11 *n*. — cite sur l'ordre du cinquième et dernier livre, V I 1 *n*. — sur l'authencité et la composition du Traité de la Génération des Animaux, Tome Ier, p. CCXLIII et suiv.

DISTINCTION de la femelle et du mâle, I II 2. — des parties diverses des animaux, II VIII 3.

DIVERSITÉS de la génération, I I 5.

DIVIN, le bien et le divin toujours causes du mieux dans les choses contingentes, II I 2.

DIVISION des membres du fœtus, II VI 10.

DOCTEURS du Moyen-âge, croyaient à l'inégalité de l'âme de l'homme et de la femme, II VII 1 *n*.

DOCTRINE hippocratique citée sur la génération et sur la grossesse des femmes, IV VI 12 *n*. — influence des doctrines d'Hippocrate sur les études d'Aristote, P CXXVII.

Digitized by Google

Dumas (J.-B.), membre de l'Académie des sciences, se prononce contre M. F. Pouchet et le système de l'hétérogénie, P cxlv. — ses travaux physiologiques, P clxxx. — son admiration pour Aristote, P clxxix. — explication de l'éloge qu'il lui adresse, ibid.
Durée des mâles, IV vii 2 *n*. — Durée variable de la gestation ; elle est en rapport avec la durée même de la vie, IV ix 1. — rapport étroit de la durée de la gestation à la grosseur définitive du fœtus, IV ix 3.
Duvernoy, rédacteur de la seconde édition de l'Anatomie comparée de Cuvier, P cxcv. — propose le mot de Spermatozoïdes, ibid.

E

Eau, transformation de l'huile et du plomb mêlés à l'eau et à l'écume ; effets divers de l'agitation donnée au mélange, II iii 4 5. — potable ; eau de mer, III x 4 5. — influence des eaux des climats et de la nourriture sur la production en général et sur celle des sexes, IV ii 6. — influence de l'eau sur toute l'organisation animale, IV ii 6 *n*. — sa couleur tient plutôt à sa composition qu'à sa profondeur, V i 16 *n*. — action de l'eau, de la chaleur et de la moisissure, sur la décomposition et la putréfaction des choses, V iv 3. — leur influence sur la couleur des animaux, V v 3 6. — influence des eaux chaudes ou froides sur la couleur des animaux et des végétaux, V v 5. — idées étranges sur leur action, V v 5 *n*.
Eclosion des œufs, influence de la chaleur sur l'éclosion des œufs, III ii 12 et *n*. — et naissance du petit de la vipère, I xiv 10 *n*.
École hippocratique, recherches que contient le recueil plus ou moins authentique des œuvres qu'on lui attribue, P vi. — péripatéticienne, avait fait beaucoup de musique théorique, V vi 4 *n*. — son silence sur la génération pendant cinq siècles après Aristote, P cxxxiii. — philosophiques, se taisent sur la génération pendant plusieurs siècles après Aristote, P cxxxiii.
Écume, transformation de l'huile et du plomb mêlés à l'eau et à l'écume, II iii 4 5. — sa couleur, selon les diverses matières, II iii 9 *n*.
Égypte, fécondité des femmes de ce pays ; nombreuses monstruosités qui s'y produisent, IV iii 29. — citée sur la vitalité des enfants nés à huit mois, IV iv 16 *n*. — par elle les Grecs ont pu connaître les nègres, V iii 12 *n*.
Éléments des corps, leur nombre dans l'Antiquité et de nos jours, I i 3 *n*. — deux éléments principaux de la science, I i 8 *n*. — deux éléments essentiels de la science, I ii 4 *n*. — théorie des quatre éléments de l'Antiquité, répondant aux corps simples de la chimie actuelle, I xi 7 *n*. —

Digitized by Google

similaires de la liqueur séminale et du lait dans les animaux qui ont du sang, I x 1. — la théorie des quatre éléments se reproduit dans les premiers essais de chimie organique, II i 13 *n*. — les quatre éléments; ordre dans lequel on les range d'ordinaire, II iv 7 *n*. — les quatre éléments, théorie citée sur la dureté de la coquille de l'œuf, II i 17 *n*. — théorie des quatre éléments, qu'Aristote a vulgarisée et qui a regné jusqu'au XVIe siècle, III ii 13 *n*. — trois sortes d'éléments dans lesquels vivent toutes les espèces d'animaux, III x 5. — la théorie des quatre éléments adoptée par Aristote et par l'Antiquité, jusqu'à la Renaissance, V ii 5 *n*. — théorie des quatre éléments, V iii 6 *n*.

Éléphant, position de ses testicules, I viii 3. — sa fécondité en raison inverse de sa grosseur, IV iv 5 8. — sa classification; nombre de doigts à chacun de ses pieds, IV iv 8 *n*. — grosseur de son embryon, IV v 2. — grosseur de son petit, IV v 2 *n*. — exemples de l'éléphant et de l'homme, cités à l'appui de la théorie de la durée de la gestation, IV ix 2. — durée de sa gestation, IV ix 4. — incertitude sur la durée de sa gestation, IV ix 4 *n*. — comparé au porc pour les poils, V iii 8 *n*.

Embryologie et physiologie, ouvrages contemporains de physiologie et d'embryologie, cités pour l'évolution merveilleuse de l'œuf, II viii 1 *n*. — ses progrès depuis Aristote, III ii 5 *n*. — ou embryogénie, ses progrès; justice rendue aux observations d'Aristote sur ces questions, III ii 17 *n*. — nouveauté de ce mot; science créée et exposée tout au long par Aristote, trois cents ans et plus avant l'ère chrétienne, P v. — système aristotélique exposé, P xix. — comparée d'Aristote, P xxiv-cxxv. — créée par la méthode d'observation; son objet propre; sa profondeur et sa portée; ses progrès, P cxxv. — esquisse de l'histoire de l'embryologie, P cxxvii-ccxvi. — son origine; aperçu de ses théories avant Aristote, P cxxvii. — disparaît pendant cinq siècles après Aristote, P cxxxi.

Embryon, ce qu'Aristote entend par ce mot, I xiv 14. — sa formation, II ii 7. — première apparition de la vie dans l'embryon; principes qu'il doit avoir et qui constituent l'animal, II iv 2. — et sperme ayant l'âme en puissance sans l'avoir en acte et en fait, II iv 4-10. — sens dans lequel l'embryon est complet, II v 1 *n*. — membranes et chorions qui se forment autour de l'embryon; analogie de son développement avec celui de la graine des végétaux, II vi 2 3. — son accroissement analogue à celui des plantes, II vi 9. — action du mâle, constituant l'embryon, en transmettant à la matière, qui est dans la femelle, le mouvement et la vie, II vii 1 8 *n*. — des vivipares, nourriture qu'ils reçoivent par l'intermédiaire du cordon ombilical; leur développement, II ix 1-4. — leur nutrition; erreur de quelques naturalistes sur ce sujet, II ix 5. — couleurs de l'embryon dans les oiseaux, III i 26. — des ovipares et

Digitized by Google

des vivipares; commencement de leur vie; leur développement et leur nourriture; position de leur matrice, III II 18-20. — nutrition des embryons des ovipares et des vivipares, III II 20 *n.* — action du sperme sur leur nombre plus ou moins grand, IV IV 9. — organisation des ovaires, répondant à la question du nombre des embryons, IV IV 9 *n.* — cause qui fait qu'ils sont nombreux dans les espèces multipares, IV IV 14.— manière dont la division du sperme en produit plusieurs, IV IV 19. — grosseur de l'embryon de l'éléphant, IV V 2. développement des embryons de superfétation, selon les espèces, IV V 8.

Émission sanguinolente du sperme par suite d'excès vénériens, I XIII 4. — d'une liqueur spermatique impossible chez les femmes; résultat qu'elle aurait, si elle était extérieure, II V 20.

Empédocle, auteur de la théorie des quatre éléments des corps, I I 3 *n.* — désigné et combattu par Aristote pour sa théorie sur la génération, I X 6 *n.* — son erreur sur le sperme, qu'il fait venir du corps entier du mâle et de la femelle, I XI 9 10. — un de ses vers cité par Aristote, à l'appui de la théorie de la ressemblance des enfants aux parents, I XI 10 *n.* — erreur de sa théorie sur l'amitié, I XI 11. — son vers cité par Aristote, sur la différence de la femelle et du mâle dans la conception I XI 16. — ses fragments, cités pour un vers tiré du second livre des Choses physiques, I XI 16 *n.* — désigné, I XII 10 *n.* — désigné par Aristote; réfutation de ses doctrines, I XIV 2 *n.*— cité sur la génération dans les plantes, I XVII 2.—ses théories blâmées et louées par Aristote, I XVII 2 *n.* — désigné par Aristote, II VIII 5 *n.* — son erreur sur la stérilité du mulet; sur la cause de la dureté du mélange du cuivre et du plomb; réfutation de ses théories, II X 1 3. — et Démocrite, leurs travaux zoologiques; discussion de leurs théories sur la stérilité du mulet, II X 1 *n.* — cause qu'Empédocle assigne à la stérilité des mulets, II X 3 *n.* — exemple vulgaire pour bien montrer l'erreur d'Empédocle dans sa théorie sur la stérilité du mulet, II X 4 *n.* — sa démonstration s'appliquant indistinctement au mâle et à la femelle du mulet, II X 6. — cité sur la théorie du feu, III X 6 *n.* — théories d'Empédocle, d'Anaxagore et de Démocrite d'Abdère sur la formation originelle des sexes femelle et mâle, IV I 2 3. — manière dont Aristote parle d'Empédocle dans ses ouvrages zoologiques, IV I 3 *n.* — discussion spéciale sur son opinion et sur celle de Démocrite relativement à l'origine des sexes; réfutation de l'une et de l'autre, IV I 5-14. — fragments d'Empédocle, citation tronquée qu'Aristote en fait relativement aux organes sexuels; auteurs qui les citent plus complètement, IV I 9 *n.* — réfutation d'Anaxagore et d'Empédocle sur la formation originelle des sexes femelle et mâle, IV I 13 14. — réfuté par Aristote dans la seconde partie de sa théorie sur les yeux, V I 17 *n.* — et Démo-

Digitized by Google

crite, leurs théories de la ressemblance et de la dissemblance des enfants aux parents; réfutation de ces théories, IV III 18-22. — ses théories réfutées par Aristote, IV IV 10 *n*. — se trompe en comparant le lait à du pus, IV VIII 9. — indique l'époque d'un changement notable dans les mamelles, IV VIII 9 *n*. — — désigné sans doute par Aristote, V I 5 *n*. — sa théorie sur la cause des variétés dans la couleur des yeux, V I 14. — Aristote réfute sa théorie sur les variétés de la couleur des yeux, V I 14 *n*. — Aristote, dans le traité de la Sensation, réfute son opinion sur la vision; vers où il compare l'œil à une lanterne d'où sort la lumière, V I 15 *n*.

— manière dont Aristote réfute ses opinions fausses, P XII.

Encéphale, composition de la masse encéphalique, son action décisive sur la couleur des yeux, V I 23 *n*. — de l'homme, ses caractères, V III 21 *n*.

Enfant, la ressemblance des enfants à leurs parents est un argument contre l'erreur de quelques naturalistes, sur la part de la femme dans la génération, I XIV 4. — rapport qu'il a avec la femme, I XIV 5 *n*. — son développement, dès le jour de la conception, II II 6 *n*. — formation de la fontanelle; grosseur demesurée de leur tête, II VIII 26. — ressemblance des enfants aux parents; éléments dont cette ressemblance doit se composer, IV III 1 2. — sa ressemblance à celui des ancêtres qui est le plus rapproché, soit du côté paternel, soit du côté maternel, IV III 7. — observation sur les membres en surnombre ou en défaut, IV IV 1. — nés à huit mois, vivent difficilement, IV IV 16 *n*. — leurs difformités, IV IV 24. — nés à sept mois, selon la théorie de la formation des petits complets ou incomplets, au moment de leur naissance, IV VI 5. — leur sommeil soit dans le sein de la mère, soit après leur naissance; leurs rêves, V I 6 9. — son état initial analogue à l'état de la plante, V I 7 8. — leurs yeux bleus aussitôt après la naissance, V I 11.

Engendreur, opinion de l'Académie française et de Voltaire sur ce mot, IV III 9 *n*.

Entendement, vient du dehors dans l'homme, et est un principe divin; son action; sa définition, II IV 7 9.

Entrailles de terre ou intestins de terre, nature de ces animaux, III X 17.

Entrelacement des serpents, est une conséquence nécessaire de leur organisation et de leur longueur, I VI 6.

Éperviers, sont de la famille des faucons; leurs espèces fort nombreuses, II IX 7 *n*.

Épicharme, cité sur les sens divers de cette expression qu'une chose vient d'une autre, I XII 2.

Épicure, son système du hasard repoussé dédaigneusement par Galien, P CXXXVIII.

Épiderme, nature de l'épiderne de la cornée, V I 20.

Époques périodiques de la menstruation chez les femmes, II V 6 7. — où les mâles des poissons ont leur laite, et les femelles ont leurs œufs, III V 7.

Digitized by Google

— de l'année où les huîtres sont les meilleures à manger, III x 24.

Équidés, famille qu'ils forment; leur mode de locomotion, IV vi 1 *n*. — disparité des yeux fréquente dans l'espèce des équidés, V i 12 *n*.

Équilibre heureux qu'atteste l'intelligence de l'homme, II viii 26.

Erreur d'Aristote, partagée par toute l'Antiquité, sur la génération spontanée, I i 5 *n*. — des pêcheurs sur l'accouplement des polypes, I ix 5. — d'Empédocle sur le sperme, I xi 9. — d'Anaxagore sur l'organisation du sperme, I xi 14. — de Ctésias sur le sperme des éléphants; d'Hérodote sur celui des Éthiopiens, II iii 7 8. — sur l'action de la respiration dans l'évacuation d'excréments divers, II v 3 4. — de ceux qui supposent que la femme émet aussi une liqueur spermatique, II v 20. — de Démocrite sur les parties des animaux qui se séparent les premières, II vi 5. — sur la nutrition du fœtus; impossibilité de sa théorie, II vi 8-10. — évidente de Démocrite signalée par Aristote, II vi 5 *n*. — de quelques naturalistes sur le mouvement des parties dans l'animal, II vii 8. — de quelques naturalistes sur l'influence de la respiration de la mère dans la formation des parties diverses de l'animal, II viii 3. — d'Aristote sur l'action du froid et du chaud dans la formation successive des organes, II viii 16 17 *n*. — de quelques naturalistes sur la nutrition du fœtus, II ix 5. — de Démocrite et d'Empédocle sur la stérilité du mulet, II x 2 3. — sur l'origine des œufs clairs, III i 19. — de quelques naturalistes croyant que tous les poissons sont femelles, III v 2. — des pêcheurs et d'Hérodote sur la gestation des poissons, III v 10. — d'Anaxagore sur l'accouplement des corbeaux et de l'ibis, et sur la parturition de la belette, III v 12. — d'Hérodore d'Héraclée sur l'hermaphrodisme de l'hyène, III v 15. — de ceux qui croient que tous les poissons sont femelles, III vii 1. — des naturalistes, qui croient que les abeilles tirent leur couvain du dehors, et que les abeilles sont les femelles et que les bourdons sont les mâles, III ix 1 2. — durée de l'erreur sur la génération spontanée, III x 16 *n*. — de Démocrite sur la formation des monstres, IV iii 25. — d'Empédocle comparant le lait à du pus, IV viii 9. — des anciens naturalistes sur les causes générales des choses, V i 5.

Escargots, famille dont ces coquillages font partie, III x 2 *n*.

Espèces animales, différences dans la quantité de leur sperme, I xii 19. — humaine, l'abondance des menstrues et du sperme y est plus grande que dans aucune autre espèce, I xiv 11. — qui émettent du sperme; façon dont il contribue à la génération; intervention évidente de la Nature pour les espèces où les mâles ne sont pas assez forts pour émettre du sperme, I xvi 5. — leur fixité, Aristote y a cru d'une manière imperturbable; théories qui la nient, II i 3 *n*. — leur fixité et leur perpétuité niées avec audace et lé-

Digitized by Google

gèreté dans ces derniers temps, II I 20 *n*. — humaine, rapprochement des sexes, II V 2. — excrétion nécessaire et plus abondante dans l'espèce humaine que dans les animaux, II V 9. — exemples de diverses espèces, démontrant la nature de l'intervention du mâle partout où il y a des œufs, chez les oiseaux et chez les poissons, III I 17 18. — leur perpétuité entretenue par l'instinct de la maternité, III II 11 *n*. — déviation de l'espèce en une certaine mesure, IV III 2. — qui peuvent concevoir des embryons en superfétation et les amener à terme, IV V 8. — variations selon les espèces dans la formation des petits complets ou incomplets, au moment de leur naissance, IV VI 1.

Espèce humaine, produit plus de mâles contrefaits que de femelles, IV VI 6. — comparée aux autres espèces ; science qu'elle constitue, IV VI 12 *n*. — comparaison entre l'espèce humaine et les autres espèces relativement à l'abondance de leurs sécrétions, IV VIII 7 *n*. — différence de voix très sensible dans l'espèce humaine, V VI 2 *n*.

Esprit, théorie de l'influence de la matière sur l'esprit, III I 8 *n*. — humain, ses lois, P CCXVII — ses erreurs inévitables, sa grandeur, P. CCXXIX.

Esquisse que la Nature fait des organes de l'animal, comparée à celles que tracent les peintres, II VIII 21.

Essence, production de l'essence dans l'animal, II II 12. — intervenant dans la production des animaux, II II 2-4.

État initial de l'enfant analogue à l'état de la plante, V I 7 8.

Éternel, opposé au périssable, distinction profonde qu'Aristote a faite, IV III 31 *n*.

Éternité, vérités éternelles qui sont démontrables, II VIII 13.

Éthiopiens, erreur d'Hérodote sur leur sperme, II III 8. — nature de leurs cheveux, V III 12.

Êtres qui sont tantôt congénères et qui tantôt naissent spontanément, I I 7 8. — sens dans lequel on peut dire qu'ils viennent tous de semence, I XII 4. — effets de la séparation des sexes par rapport à la naissance des êtres, I XIV 14. — qu'aujourd'hui même on ne connaît que très imparfaitement ; observations délicates qu'en fait Aristote, I XIV 14 *n*. — qui engendre et être de qui vient l'être engendré ; leur différence ; leur définition, I XIV 18. — production de ses diverses parties, II II 11. — fonction de tout être naturel complet, soit animal, soit plante, II II 15. — tout son développement postérieur dépend d'une condition initiale, la plus cachée de toutes, II IV 3 *n*. — sortes d'âmes qu'ils doivent avoir en puissance avant de les avoir en réalité, II IV 4. — animés, la nature de chacun d'eux est essentiellement inhérente à toutes les plantes et à tous les animaux, II VI 12. — trois conditions sont indispensables à l'être : le moteur, le but et le moyen, II VIII 8-12. — analyse des trois conditions indispensables à l'être, II VIII 8 *n*. — deux degrés de nourriture, qu'il faut distinguer dans tout

Digitized by Google

être, II VIII 32. — origine de tous les êtres, depuis les plus élevés jusqu'aux plus infimes, III VIII 2 *n*. — qui sont dans le liquide présentent bien plus de formes différentes que ceux qui vivent sur terre, III X 3. — répartition des êtres selon les milieux où ils peuvent vivre, la terre, l'eau, l'air; le feu ne peut être un milieu pour les êtres vivants; action de la lune, III X 5-7. — origine de l'être passant de la simple puissance à la réalité, IV I 22 *n*. — qui est produit; son essence propre, IV III 5. — susceptibles d'agir et de souffrir; indication précieuse en ce qu'elle rappelle une des théories particulières de l'ouvrage perdu d'Aristote, Traité de l'Action et de la Passion, IV III 14 *n*. — influence de l'air ambiant sur tous les êtres, IV IX 7. — causes par lesquelles se développe dans l'être tout ce qui est renfermé dans sa définition, V I 5. — et non-être, leurs rapports, V I 7.

Étude de la génération spéciale des animaux, I II 1. — admirable d'Aristote sur les abeilles et les insectes du même ordre, III VIII 1 *n*. — sur les poils des animaux, V III 5. — plus faciles à faire sur les grands animaux que sur les petits, III II 22. — ultérieures sur les dents, indiquées par Aristote, II VIII 39.

Eudème, médecin, connu uniquement par les citations qu'en fait Galien, P CXXVI.

Eunuques, exemple des eunuques cité à l'appui de l'importance des modifications dans les organes sexuels, IV I 23. — leur singulier aspect, V VI 11 *n*. — mutilation qui fait des eunuques, V III 22. — n'est jamais chauve; répartition des poils sur son corps, V III 22.

Évacuations mensuelles, causes indiquant la nécessité des évacuations mensuelles chez les femmes, II V 6-8.

Évaporation, nature de celle que contiennent les poils droits ou frisés, V III 10. — distinction de l'évaporation et de l'exhalaison, V III 10 *n*.

Évolution, la théorie de l'évolution repoussée par M. Henri Milne Edwards, P. CCXI.

Excès de production chez les plantes et les animaux; il les épuise également, III I 12 13.

Excrément qui ne contribue pas à la génération, II V 15 16 *n*.

Excrétion, différence de l'excrétion qui est naturelle, et de la concrétion qui est contre nature, I XII 7 8. — sens de ce mot dans Aristote, I XII 9 *n*. — de la portion utile des aliments; preuves à l'appui de cette théorie, I XII 11-14.

Existence, théorie des conditions d'existence admirablement exposée par Cuvier, analogue à celle d'Aristote, II VIII 17 *n*.

Expériences sur les œufs clairs des oiseaux et sur leurs accouplements répétés, I XV 7 8. — sur le sperme des hommes indiquant leur stérilité, II IX 12. — par laquelle on peut constater la séparation du blanc et du jaune de l'œuf, III I 27.

Explications diverses sur la création des hommes et des quadrupèdes, III X 18 19.

Exposé du système d'embryologie aristotélique, P XIX et suiv.

Exposition, mode d'exposition pratiquée par Aristote, non

Digitized by Google

moins remarquable que sa méthode, P XVI. Voir Style.
EXSANGUES, position de leurs organes qui concourent à la génération ; quatre genres d'exsangues, I IX 1 2. — leur fluide analogue aux menstrues des quadrupèdes, I XIV 9. — variétés dans la génération des animaux exsangues, II I 19.
EXTÉRIEUR, son action; sens dans lequel il faut entendre l'idée d'Extérieur, II II 2 *n*.

F

FACULTÉ, la première et la plus indispensable de toutes les facultés, II II 15 *n*. — premières dans la plante et dans l'animal, II IV 2 *n*. — diverses de l'âme, II IV 5 *n*, II IV 11 *n*. — nutritive, est une des lois fondamentales de la biologie, II VI 12 *n*. — différences qu'elles présentent dans une même espèce, V I 1. — principe général des différences que présentent les organes et les facultés dans une même espèce, V I 4.
FAIBLESSE de la voix, distinction de la faiblesse et de la force de la voix, avec son acuité et sa gravité, V VI 5 6. Voir Voix.
FAITS, observation des faits sans cesse rapprochée par Aristote de la raison intelligente, qui les comprend, I II 4 5 *n*. — observés sur la part respective qu'apporte le mâle et la femelle dans l'acte de la génération, et qui sont d'accord avec la théorie générale qui se tire de la raison, I XIV 15 17 18. — qu'on observe sur la génération d'accord avec la raison, I XV 1. — observation des faits réels est préférable aux raisonnements les plus spécieux, II X 10. — qui constatent qu'il y a des mâles et des femelles chez les poissons, et nécessité de bien observer ces faits, III V 4. — particuliers que présentent les abeilles, III IX 2. — observés sur la génération des abeilles, III IX 18. — observation indispensable des faits causant la chute des dents, V VII 3. — Voir Observation et Méthode.
FALLOPE, trompes de Fallope ; fonction qu'elles remplissent dans la production de l'homme, I XIV 10 *n*. — ses observations sur les ovaires; sa découverte des trompes; son erreur à ce sujet, P CLI.
FAMILLE, son origine; sa formation, III II 11 *n*.
FAUSSES COUCHES, cas particulier de la femme, aboutissant à ce qu'on appelle les fausses couches, IV V 3. — cas de la jument, IV V 5.
FÉCONDATION des œufs de poissons par la laite des mâles, I XV 9. — mystère de la fécondation; sa production, II VI 10 *n*. — particulière des perdrix, III I 19 20.
FÉCONDITÉ chez l'homme et la femme; incertitude sur ses époques et sa durée, I XIII 9 *n*. — différence entre les deux sexes relativement à la durée de la fécondité, I XIII 9 *n*. — étonnante des insectes, II I 19 *n*. — sa durée, II IX 9 *n*. — relative des oiseaux de proie, III I 9. — excessive

Digitized by Google

des poissons, III IV 4. — ses variétés plus ou moins grandes, selon les espèces et même selon les individus, IV IV 1 *n*. — plus ou moins grande des animaux, en raison inverse de leur grosseur, IV IV 5 6. — différences sur lesquelles se règlent le plus ordinairement la fécondité et la grandeur du corps des animaux, IV IV 8. — ses différences se règlent sur la grandeur des corps, IV IV 8 *n*.

Femelle et mâle, leur définition; leur différence, I II 2 4 5. — rôle de la femelle et du mâle dans la génération, I II 2 *n*. — des insectes, la différence qui la distingue du mâle se représente aussi dans la plupart des poissons et dans les quadrupèdes ovipares, I IX 89. — sa part dans l'acte de l'accouplement, I X 3. — et mâles, leurs rapports dans la génération, I X 3 *n*. — son concours dans l'acte de la génération, I XIII 2. — son organisation, I XIII 8. — vivipares, leurs menstrues analogues au sperme dans les mâles; similitude de phénomènes dans l'homme et dans la femme; démonstration des phénomènes qui s'y rattachent, I XIII 9. — rôle de la femelle dans la génération, I XIV 15 *n*. — et mâle, détermination de leur part respective dans l'acte de la génération; la femelle donne la matière et elle est passive; le mâle est le principe moteur et l'agent, I XIV 15 18. — rapports réciproques de la femelle et du mâle dans l'acte de la génération, I XV 4. — rôle qu'Aristote prête toujours à la femelle dans l'acte de la génération, I XV 8 *n*. — rôle de la femelle dans l'acte de la génération, I XV 10 *n*. — rôle particulier de la femelle dans la génération, I XVI 1. — comparaison de la femelle à la matière dont se sert l'ouvrier, I XVI 1 2. — et mâle dans l'œuvre de la génération; leurs fonctions respectives, II I 5 7. — produit constitué dans la femelle ; principes qu'il doit avoir, II IV 1 2. — et mâle, leur action dans la génération ; leur définition, II V 11. — pourquoi la femelle ne peut pas engendrer à elle seule, II VII 1 3. — la femelle dans les oiseaux peut donner au germe le principe nutritif, mais non celui de la sensibilité, III VI 5. — et mâle, leur génération, IV I 1. — distinction de la femelle et du mâle; leurs différences de température; impuissance de l'un, puissance de l'autre, à faire la coction complète et définitive de la nourriture, IV I 17 18. — principe et cause de la femelle et du mâle, IV I 25. — leur fonction dans la copulation, IV I 26. — fonction de la femelle dans la copulation, IV I 26. — cause de la différence de la femelle au mâle, IV I 27. — génération de femelles ou de mâles selon l'âge des parents, IV II 1. — différences que la femelle et le mâle présentent, selon qu'ils produisent des mâles ou des femelles, IV II 4. — fœtus femelle, comparaison de son développement avec celui du fœtus mâle, IV VI 7 8. — différence entre le timbre de la voix des femelles et celui des mâles, V VI 2. — rôle exclusif de la femelle dans la génération d'après Aristote, P CXVII-CXXV.

Femme, une femme d'Elis citée comme exemple des ressem-

Digitized by Google

blances des enfants qui sautent plusieurs générations, I XI 2. — menstrues de la femme et phénomènes qui s'y rattachent, I XIII, 10. — phénomènes qui leur sont particuliers; elles n'émettent pas de liqueur spermatique dans la cohabitation; preuves diverses à l'appui de cette observation, I XIII 12 13. — circonstances spéciales où elles peuvent ou ne peuvent pas concevoir, I XIII 14. — la femme n'émet pas de liqueur séminale; arguments divers contre l'erreur des naturalistes sur la part qu'elle prend dans la génération, I XIV 2 3. — rapport de la femme avec l'enfant, I XIV 5 *n.* — abondance proportionnelle des menstrues de la femme, comparativement à toutes les autres espèces, I XIV 11 *n.* — et hommes; constitution de leur corps; abondance des menstrues et du sperme plus grande chez eux que dans les autres animaux, I XIV 11. — disposition de la matrice chez les femmes, II V 5. — époques périodiques de la menstruation; abondance de leurs menstrues, II V 6 7. — la femme fournit la matière; l'homme donne le mouvement et la vie, dans l'acte de la génération, II V 10 11. — plaisir provoqué dans la femme et dans l'homme par le rapprochement sexuel, II V 16 17. — disposition des organes des femmes dans la copulation, II V 17 *n.* — erreur de ceux qui supposent qu'elles émettent de la liqueur spermatique; résultat qu'aurait cette émission, si elle était extérieure, II V 20. — concours de la femme et de l'homme dans l'acte de la génération, II VI 11. — signes indiquant que les femmes sont stériles; observations, pour s'assurer de leur état, par leur teint et par leur haleine, II IX 10 12. — observations sur le teint et l'haleine des femmes, signes de leur stérilité, II IX 12. — signes évidents de stérilité chez les femmes, II IX 12 *n.* — fécondité des femmes en Égypte, IV III 29. — cas particulier de la femme aboutissant à ce qu'on appelle une fausse couche, IV V 3. — leurs désirs de rapprochement sexuel moins vifs après avoir eu plusieurs enfants, IV V 6. — effet de la continuation des menstrues durant leur grossesse, IV V 9. — époque où la femme sent remuer son enfant, IV VI 6 *n.* — chaleur naturelle des femmes égale à celle des hommes; erreur d'Aristote à ce sujet, IV VI 6 7 *n.* — cause de la facilité de l'accouchement, ou de sa difficulté, selon la vie que mènent les femmes, IV VI 10. — effets de leur grossesse, IV VI 11. — effets de la grossesse des femmes, IV VI 11. — cause de la fatigue des femmes et de leur épuisement dans les derniers temps de la gestation, IV VI 11 *n.* — affection de la môle, à laquelle les femmes seules sont exposées, IV VII 1. — distinction chez la femme de la môle et des grossesses extra-utérines, IV VII 3 *n.* — époque de la formation du lait des femmes propre à nourrir, IV VIII 2. — abondance des sécrétions chez la femme, IV VIII 7. — cessation des règles des femmes pendant l'allaitement, IV VIII 10. — les femmes ne deviennent

Digitized by Google

jamais chauves, V III 21. — nature de la voix des femmes, V VI 8.

Feu, ne peut être un milieu pour les êtres vivants, III X 6. — théorie du feu, le quatrième des corps élémentaires; durée de cette théorie; époque où elle a été renversée, III X 6 *n*.

Feuilles persistantes, feuilles caduques des végétaux, V III 23. — analogies qu'on peut remarquer dans la chute des feuilles des végétaux et la calvitie chez l'homme, V III 18.

Figure, changements singuliers dans le corps des athlètes et dans la figure de certaines gens, IV III 15.

Figures représentant les dissections et les descriptions de l'Histoire des Animaux, citées sur des détails à vérifier pour le développement des embryons, II IX 4. — Voir Dessins anatomiques et Descriptions anatomiques.

Fissipèdes, nombreuses monstruosités qui se produisent chez ces animaux, IV III 29. — la science moderne modifie l'expression de fissipèdes, IV III 29 *n*. — fécondité des fissipèdes en raison inverse de leur grosseur, IV IV 5 7. — formation de leurs petits au moment de la naissance, IV VI 1.

Fixité des espèces, Aristote y a cru d'une manière imperturbable; théories qui la nient, II I 3 *n*. — et perpétuité des espèces, niées avec légèreté dans ces derniers temps, II I 20 *n*.

Flexion des membres de derrière dans les quadrupèdes, I XIV 10 *n*.

Fluide féminin, son caractère; son origine, I XIV 2 *n*. — son mélange avec la liqueur spermatique, II V 14. — définition du fluide, IV I 26 *n*. — Voir Femme.

Flute, exemple de la flûte démontrant, l'influence qu'exercent la chaleur et le froid sur l'organe de la voix, V VI 14. — un des instruments les plus cultivés par les Anciens, V VI 14 *n*.

Flux mensuel chez les femmes; cas exceptionnels reconnus aussi par la science moderne, I XIII 16 *n*. — objet du flux menstruel, quand il s'arrête après la conception, I XVI 1 *n*. — périodique des femmes; explications erronées tirées des phases de la lune; ses irrégularités; ses relations avec la conception, II V 6 et suiv. *n*. — menstruel, sa quantité moyenne; ses variations, II V 7 *n*. — Voir Femmes.

Fonction des testicules organisés en vue du mieux, I IV 1 2. — et propriétés des parties similaires et des non-similaires, I XI 12. — commune à tout ce qui vit, I XVII 6 8. — du mâle et de la femelle dans l'acte de la génération, II I 7. — naturelle de tout être complet, soit animal, soit plante, II II 15.

Fœtus, analogie de son développement avec celui de la graine des végétaux, II VI 3. — nutrition du fœtus; erreur de Démocrite; impossibilité de sa théorie sur la division des membres, II VI 8 9 10. — le fœtus a une circulation et une respiration particulière très compliquées avant la formation du poumon, II VIII 3 *n*. — conditions propres de la vie fœtale, que la science,

Digitized by Google

même de nos jours, ne s'explique pas encore entièrement, II VIII 3 *n*. — grosseur excessive des yeux du fœtus, II VIII 23. — rapports du fœtus avec la mère, et manière dont il se nourrit dans le premier temps, II IX 2 *n*. — nutrition du fœtus; erreur de quelques naturalistes à ce sujet, II IX 5. — constitution du fœtus chez les poissons et chez les oiseaux, III I 15. — mâles, leur mouvement dans le sein de la mère, IV II 6 *n*. — comparaison du développement du fœtus mâle et de celui du fœtus femelle, IV VI 7. — cause de la différence du développement des fœtus, IV VI 7 *n*. — développement et nourriture du fœtus; sa sortie du sein maternel, IV VIII 3 4. — époque déterminée pour la sortie du fœtus; sa sortie naturelle chez tous les animaux, IV VIII 11 12. — description d'Aristote de la sortie du fœtus hors du sein maternel, analogue à celle des physiologistes modernes, IV VIII 12 *n*. — grosseur du fœtus proportionnée à la durée de la gestation, IV IX 3. — organisation successive du système nerveux dans le fœtus, V I 6 *n*. — état du fœtus dans le sein de la mère par rapport au sommeil, V I 9. — les fœtus ne sont jamais éveillés; leurs mouvements, V I 9 *n*.

Fontanelle, sa formation chez les enfants, II VIII, 26.

Force productrice se confondant avec le générateur primordial, II VI 12. — distinction de la force et de la faiblesse de la voix avec sa gravité et son acuité, V VI 5 6.— — explication de cette expression, IV III 6 *n*.

Formation des parties de l'animal, II II 5. — des spermes générateurs dans les animaux, II V 14. — originelle des sexes femelle et mâle, IV I 2. — théories d'Anaxagore, d'Empédocle et de Démocrite d'Abdère à ce sujet, IV I 3.

Formes des monstruosités, IV III 24.

Formule qu'Aristote emploie souvent et qui n'est pas toujours justifiée, I XI 17 *n*. — aristotéliques; une de ces formules : « l'homme engendre l'homme », II I 15 *n*. — II II 9 *n*, II II 12 *n*. — citée à l'appui du sens du mot Antérieur, II VIII 7 *n*. — dont Aristote se sert assez souvent contre les théories métaphysiques qu'il combat, II X 10 *n*.

Fourmis, leur génération par des êtres congénères, I IX 7.

Fragments d'Empédocle, édit. Firmin-Didot, cités pour un vers tiré du second livre des Choses physiques, I XI 16 *n*. — citation tronquée d'Aristote, relativement aux organes sexuels; auteurs qui citent plus complètement les vers d'Empédocle, IV I 9 *n*. — cités sur l'indication de l'époque d'un changement notable dans les mamelles, IV VIII 9 *n*. Voir Empédocle.

Frelons, leur génération; leur accouplement, III IX 19. — influence des aliments sur leur couleur, V V 9.

Frisure des poils, sous l'action de la chaleur ou du froid, V III 10 11.

Froid, effet du froid et de la chaleur interne sur la formation successive des organes, II VIII 16 17. — effets qu'on prête à l'action successive du froid et de la chaleur, sur la formation des muscles

Digitized by Google

et des os, II VIII 19 *n.* — le froid constitue le cerveau, II VIII 22. — frisure des poils sous l'action de la chaleur ou du froid, V III 10 11. — action du froid ou de la chaleur sur la nature des poils, V III 12-16. — action du froid et de la chaleur sur les plantes, V III 16 *n.* — de l'âge; glaces de l'âge; sens dans lequel il faut prendre ces expressions, V IV 2 *n.* — action du froid et de la chaleur sur la nature de la peau et des poils, V V 7. — influence du froid et de la chaleur sur l'organe de la voix, V VI 14.

FRUIT, différence entre le fruit et le sperme, I XII 6. — des plantes, comparé au sperme, I XII 7 *n.*

FUMEUSE, surnom donné à une espèce de vigne; cet accident n'est pas regardé comme une monstruosité; nature de cette vigne d'après Aristote et d'après Théophraste, IV III 32.

G

GALIEN n'a été qu'un écho et un continuateur des théories d'Aristote sur la voix, V VI 16 *n.* — médecin de Pergame, donne quelques indications sur la génération dans son traité sur la Semence; but de cet ouvrage; admirateur sincère d'Hippocrate et d'Aristote; moyens qu'il emploie pour résoudre le dissentiment qui les sépare, P CXXIII. — éloges et blâme qu'il adresse à Athénée; ses citations de médecins, connus uniquement parce qu'il les a nommés, P CXXXV. — son admiration et son injustice à l'égard d'Aristote; ne s'est pas occupé de l'embryologie comparée; sentiment qu'il a de commun avec Aristote; système qu'il repousse dédaigneusement et système qu'il soutient, P CXXII. — réfute les théories du Traité de la Génération des Animaux dans son ouvrage de la Semence, D CCLVI.

GALLINACÉS, influence de la chaleur sur l'éclosion de leurs œufs, III II 12 *n.* — formation de leurs œufs clairs, IV I 12 *n.* — différence des gallinacés comparés aux reptiles, IV III 28 *n.*

GARDIN, médecin de Douai en 1623, supposé par M Pouchet l'auteur de la découverte des spermatozoïdes, P CXCV.

GASTÉROPODES terrestres et aquatiques sont tous hermaphrodites, III X 2 *n.* — leurs organes de génération, III X 14 *n.*

GAVARRET (M.). « De la chaleur produite par les êtres vivants », cité sur la théorie du poumon, II I 14 *n.*

GÉNÉRATION, ses diversités, I I 5. — spéciale des animaux, I II 1. — spontanée; naturalistes qui soutiennent cette théorie, I IX 7 *n.* — part que prend la femelle dans l'acte de la génération; questions diverses à se poser sur le concours qu'y apportent les deux sexes, I X 3 4. — théories de quelques naturalistes sur la génération, I X 6 *n.* — combattues par Aristote, I XI 11 *n.* — particulière de certains animaux qui ne viennent pas de congénères, I XI 18.— examen de la question de sa-

Digitized by Google

voir quelle est la part de l'un et de l'autre sexe dans l'acte de la génération, I XI 23. — par contraires, dans tous les êtres venant de sperme, I XII 4. — concours de la femelle dans l'acte de la génération, I XIII 2 et 12. — part respetivce qu'y apportent le mâle et la femelle, I XIV 15 17. — exposé de la suite de l'étude sur la génération, I XV 1. — efforts d'Aristote pour s'expliquer ce mystère, I XVI 3 *n.* — dans les plantes, I XVII 1. — dans les animaux qui n'ont pas de sang, I XVII 3. — causes de la génération des animaux, II I 2. — diversité de la génération selon les degrés de chaleur dans les animaux, II I 15-18. — dernier mot du philosophe grec sur ce problème, II II 12 *n.* — obscurités insondables de la génération, II IV 3 *n.* — spontanées, les grandes expériences faites de nos jours démontrant la vérité du principe de la chaleur d'après Aristote, II IV 8 *n.* — mystère de la génération, II VIII 7 *n.* — double course que la génération semble faire, II VII 9. — contre nature, II IX 9 *n.* — chez les hybrides, II X 2 *n.* — des poissons et des oiseaux; nécessité de l'intervention du mâle partout où il y a des œufs, III I 16 17. — différence de la génération des oiseaux et de celle des poissons, III III 6. — des poissons, III IV 2. — particulière aux sélaciens; comparaison de cette génération avec celle des poissons, III VI 1. — des mollusques et particulièrement de la seiche; elle a lieu par copulation, III VII 1. — des insectes; variétés de cette génération; ses différences avec la génération des vivipares et des ovipares, III VIII 1-3. — erreur sur la génération spontanée des insectes, III VIII 1 *n.* — des insectes, copulative ou spontanée, III VIII 8. — des abeilles; difficultés de cette étude, III IX 9. — des abeilles, s'arrêtant à son troisième degré, III IX 14. — probable des abeilles, III IX 14 *n.* — des testacés ou coquillages, III X. — erreur de la génération spontanée définitivement réfutée de nos jours, III X 1 *n.* — spontanée, telle que la supposait Aristote; durée de cette théorie; en dépit de la science, III X 16 *n.* — des frelons et des guêpes, III IX 19. — des plantes, comparée avec les testacés, III X 8. — et bourgeonnement spontané des testacés, III X 8. — définition de la génération sortant de l'œuf, III X 19. — prétendues preuves de la génération spontanée des testacés, III X 22. — explications sur la génération du mâle et de la femelle, IV I 1. — de mâles ou de femelles selon l'âge des parents, IV II 1. — gémellaire, et membres en surnombre, IV IX 18 *n.* — la théorie de la génération comprend l'étude des monstres, IV IV 25 *n.* — gémellaire, sa rareté, IV V 4 *n.*

— la théorie de la génération fait essentiellement partie de l'histoire des êtres organisés, P IV. — oubli de cette question pendant cinq siècles après Aristote, P CXXXI.

— spontanée, théorie d'Aristote généralement admise; attaquée et combattue par Redi d'Arezzo, P CXLI. — débat définitivement tranché par notre siècle, P CXLVI.

Digitized by Google

— des animaux; ce traité est le chef-d'œuvre zoologique d'Aristote, de l'assentiment général, même des adversaires du péripatétisme, P I. — son caractère général, P IV. — place qu'Aristote avait assignée à cet ouvrage, P XVIII. — ce traité est parfaitement authentique, D CCXLIII. — ses rapports à l'Histoire des Animaux et au Traité des Parties, ibid.

Genèse d'accord avec Aristote et avec le Timée de Platon sur la cause de l'existence du monde, II I 2 *n*.

Génital, communications entre l'appareil génital et les mamelles, IV VIII 7 *n*.

Genres d'animaux qui ne sont pas les mêmes; cause de leur accouplement, II V 12.

Germes en petit nombre dans les animaux unipares et de grande dimension, IV IV 15.

Germination des plantes, phénomène qui s'y présente, III VIII 7 *n*.

Gestation des poissons, opinion erronée sur cette gestation, accueillie par des pêcheurs et par Hérodote, III V 10. — variétés dans la durée de la gestation chez les animaux, IV IX 1. — différence pour la gestation entre l'homme et les autres animaux, IV VI 10. — cause de la fatigue et de l'épuisement des femmes, dans les derniers temps de la grossesse, IV VI 11 *n*. — durée de la gestation en rapport avec la durée de la vie, IV IX 1 *n*. — rapport étroit de la durée de la gestation à la grosseur définitive du fœtus, IV IX 3.

Ginnos, espèce de mulet; difformité qui les produit; est un mulet contrefait, II X 17.

Givre, rapport et distinction entre le givre et la moisissure, V IV 4 5 *n*.

Glandes de Bartholin, source du fluide féminin; analogie de cette sécrétion avec celle de la salive, I XIV 2 *n*. — allusion faite par Aristote à leurs mucosités et à leurs sécrétions, II V 17 *n*.

Glaucôme, définition de cette maladie des yeux, qui survient surtout aux vieillards, V I 19. — sens de ce mot, yeux attaqués par cette maladie; sa définition, V I 19 *n*.

Gorge, remède qu'on emploie contre les maux de gorge, V III 15.

Gosier, variétés de la voix, tenant à la constitution du gosier et de tout l'appareil respiratoire, V VI 8 *n*. — organisation du gosier chez les veaux et les vaches, V VI 9.

Gousse, explication de ce mot, III I 12 *n*.

Goût et sensibilité, distinguent l'animal, I XVII 7. — le sens du goût toujours représenté par Aristote comme une sorte de toucher, I XVII 7 *n*.

Graaf (Régnier de), 1641-1673, jeune médecin hollandais; grand pas qu'il fait faire à la science de l'embryologie comparée; élève de Van Horne; ses travaux; monument qu'il a laissé à la postérité; dédicace de son ouvrage, P CXLVII. — court exposé de son traité; ses dissections; résultats applicables à l'organisation féminine; autorités sur lesquelles il s'appuie, P CXLIX. — mort à 32 ans; son nom demeure attaché à la découverte de la vésicule, CLII. — indications formelles que fournissaient ses travaux sur l'o-

Digitized by Google

rigine de l'homme, P CLVII. — évolutions des vésicules de de Graaf et des ovules sortis des ovaires, IV IV 19 *n*.

GRAINE des végétaux, analogie de son développement avec celui du fœtus, II VI 3.

GRAISSE, les gens trop gras sont généralement inféconds, I XII 21.

GRANDEUR et beauté de la vie, I XVII 8.

GRAVE, définition du grave et de l'aigu dans la voix, V VI 5.

GRAVITÉ, conditions matérielles de la gravité et de l'acuité de la voix, V VI 3. — distinction de la gravité et de l'acuité de la voix avec sa force et sa faiblesse, V VI 5 6.

GRÈCE, citée sur les femmes qui exerçaient le métier de tisserands, I IV 3 *n*. — citée sur la conservation des enfants nés à huit mois, IV IV 16 *n*. — cas qu'elle faisait des chiens de Laconie, V II 4 *n*. — connaissances qu'elle avait des Scythes et des Thraces, V III 12 *n*. — influence de son climat sur la couleur des cheveux roux, V IV 9 *n*. — son silence pendant cinq siècles après Aristote sur la génération, P CXXXII. — sa grandeur scientifique; services rendus par elle à l'esprit humain, P CCXXXII.

GRECS, n'ont pas employé l'allaitement factice pour les enfants, IV VIII 2 *n*. — leur manière de mesurer le temps, IV IX 5 *n*. — leur connaissance des nègres, venue surtout par l'Egypte, V III 12 *n*. — connaissaient peu les Sauromates, V III 14 *n*.

GRENOUILLE marine, est le seul des sélaciens qui ne soit pas vivipare; cause de cette exception, III I 2. — son œuf; particularités qu'il présente; constitution du corps de ce sélacien; grosseur et dureté de sa tête; nature de son œuf, III III 2 3. — sa classification; confondue par Cuvier avec la baudroye, III III 2 *n*. — nature de l'œuf de la grenouille de mer et des œufs des autres poissons, III III 3. — identification de ce poisson, III III 3 *n*. — comparaison de ses œufs et des œufs d'oiseaux, III III 4.

GRIMAUD DE CAUX, ses travaux physiologiques, P CCIII et suiv.

GROSSESSE, continuation des menstrues durant la grossesse, IV V 9. — effets de la grossesse chez les femmes, IV VI 11. — ses premiers symptômes, IV VI 11 *n*. — extra-utérines chez la femme, IV VII 3 *n*. Voir Femme.

GROSSEUR des yeux dans certains animaux au début de la vie, II VIII 24 *n*. — demesurée de la tête des enfants, II VIII 26. — des œufs de poissons qui en crèvent, III IV 4. — des produits déterminant les durées diverses de la gestation, IV IX 3 4.

GRUES, cause du changement de couleur dans leurs plumes en vieillissant, V IV 9. — observation populaire que reproduit Aristote sur le changement de couleur de leurs plumes, V IV 9 *n*.

GUÊPES, leur génération par des êtres congénères, I IX 7. — leurs larves; leur immobilité; leurs métamorphoses successives, III VIII 5. — leur vie et leur développement, III VIII 7 8. — génération des guêpes; leur accouplement, III IX 19. — influence des aliments sur leur couleur, V V 9.

Digitized by Google

Gui, production de cette plante, I I 10. — sa classification ; ses nombreuses espèces, I I 10 *n*.

Gymnastique, changements qu'elle cause dans le tempérament de ceux qui s'y livrent avec excès, son utilité reconnue par les Anciens, IV VI 10 *n*. Voir Athlètes.

H

Ham, élève de Leewenhoeck, cité sur la découverte des spermatozoïdes, P CLVI. — auteur de la découverte des spermatozoïdes, selon M. Henri Milne-Edwards, P CCIX.

Harmonie, connaissance qu'en avaient les Anciens, V VI 4 *n*.

Hartsœker, physicien hollandais, cité sur la découverte des spermatozoïdes, P CLVI.

Harvey, son opinion sur l'origine des animaux, y compris l'homme, P CXLVIII. — étude sur les œufs dont il s'était occupé trente ans avant Malpighi, sur le même sujet et dans la même intention que lui, P CLIV.

Hasard, explique la cause des monstruosités, IV III 3. — nié énergiquement par Aristote ; philosophes peu observateurs qui lui livrent l'univers, P XIII. — le système du hasard préconisé par Épicure, repoussé dédaigneusement par Galien, P CXXXVIII.

Helmont (Van), ses aberrations sur la génération spontanée, P CXLVI.

Hémorrhagie utérine, sa coïncidence avec la maturité et la rupture des vésicules de de Graaf, II V 8 *n*.

Henri Étienne, son Thésaurus cité sur l'orthographe du mot de Kapnéos, IV III 32 *n*.

Herculanum, les fouilles d'Herculanum citées sur des lanternes qu'on y a trouvées, V I 21 *n*.

Hérisson, position de leurs testicules ; leur accouplement différent de celui des autres quadrupèdes, I V 3. — question curieuse au sujet de leur accouplement, I V 3 *n*. — position de ses testicules, I VIII 3. — de terre, leurs poils particuliers, V III 1.

Hermaphrodisme d'une grande partie des mollusques, connu d'Aristote, I IX 5 *n*. — de l'hyène, erreur d'Hérodore d'Héraclée à ce sujet, III V 15. — chez les plantes, plus évident que partout ailleurs, III IX 9 *n*. — Aristote y fait allusion en parlant de la génération des testacés, III X 8 *n*. — théorie de l'hermaphrodisme qui est toujours fort rare, IV IV 20 *n*.

Hermaphrodites, confusion des sexes dans plusieurs espèces d'animaux, I XII 5 *n*. — connaissance qu'en avait Aristote, I XIV 14 *n*. — animaux réunissant les deux sexes dans un seul individu, I XIV, 18 *n*. — mode de fécondation de ces espèces d'animaux, II I 10 *n*. — exceptions pour ces espèces relativement à l'émission de la liqueur séminale, II I 6 *n*. — explication de cette monstruosité, IV IV 20.

Hérodore d'Héraclée, son erreur sur l'hermaphrodisme de l'hyène, III V 15. — paraît

Digitized by Google

devoir être désigné au lieu d'Hérodote pour son opinion erronée sur la gestation des poissons, III v 10 15 *n*.

Hérodote, son erreur sur le sperme des Éthiopiens, II III 8. — erreur qui lui est attribuée, II III 8 *n*. — son erreur sur la gestation des poissons; ses légendes fabuleuses, III v 10. — son œuvre telle que nous l'avons ne mentionne pas l'erreur, réfutée par Aristote, sur la gestation des poissons, III v 10 *n*. — ses œuvres citées à l'appui de la méthode d'observation, P XI.

Hérophile, la découverte anatomique des ovaires lui revient selon le témoignage de Galien, P CXXXV. — son anatomie citée par Galien, D XV bis.

Hésychius, cité sur le Traité de la Génération des Animaux, auquel il ne donne que trois livres, D CCLVI.

Hétérogénie, savants qui inclinaient à ce système; adversaires de cette théorie, P CXLIV.

Hippocrate, édition de M. E. Littré, cité sur le phlegme, I XII 12 *n*. — sur une observation relativement au phlegme, I XII 16 *n*. — cité sur la liqueur génératrice, I XII 22 *n*. — beau-père de Polybe, II VI 6 *n*. — ses théories dans le traité des Airs, des Eaux et des Lieux, analogues à celles d'Aristote relativement à l'influence des climats, de la nourriture et des eaux sur la génération et sur le sexe, IV II 6 *n*. — son traité spécial sur les Maladies des Femmes, cité pour certaines difformités chez les femmes; il ne s'est occupé que de pathologie, IV IV 23 *n*. — cité sur les ouvrages consacrés à l'étude des Maladies des Femmes; authenticité de ces ouvrages, IV VI 12 *n*. — doctrine hippocratique sur la génération, IV VI 12 *n*. — traité hippocratique des Maladies des Femmes, cité sur la môle, IV VII 1 *n*. — Traité de l'Ancienne médecine, cité sur la théorie de la coction, IV VIII 8 *n*. — et son école, cités sur la nyctalopie, qui leur était connue, et sur le glaucôme, dont ils n'ont pas parlé, V I 19 *n*. — cité pour l'origine de la théorie sur la coction en général, V I 23 *n*.

— limites étroites dans lesquelles il a traité de la génération; recueil plus ou moins authentique des œuvres qu'on lui attribue, P V. — ses œuvres citées à l'appui de la méthode d'observation, P XI. — influence de ses doctrines sur les études d'Aristote, P CXXVII. — collection à laquelle son nom est attaché; difficulté de discerner ce qui lui appartient, et ce qui appartient à son école de diverses époques; traités qu'elle contient; relativement à la théorie de la génération; restitution peu heureuse de son système par des physiologistes modernes, P CXXVIII. — et Aristote, leurs opinions opposées sur l'action de la semence; Galien essaie de les concilier, P CXXXIII. — père de la médecine, P CXXVII. — genre d'observations sur les œufs auquel il a songé peut-être le premier, P CLIV.

Hirondelles, leurs petits naissent incomplets et aveugles; explication sur les yeux crevés des jeunes hirondelles, qui repoussent, IV VI 4.

Histoire de l'embryologie, P CXXXI-CCXVI.

Digitized by Google

Histoire des Animaux d'Aristote citée sur des questions rappelées dans le Traité de la Génération, I I 1 *n.* — objet de cet ouvrage, I I 1 *n.* — citée sur les parties non similaires et similaires, I I 3 *n.* — citée pour une erreur relativement à la génération, I I 4 *n.* — citée sur les travaux botaniques de Théophraste, I II 1 *n.* — citée sur la position diverse des testicules chez les vivipares, I III 2. — citée sur la double circulation de la sécrétion spermatique chez les vivipares, I IV 3. — citée par Aristote, I IV 3 *n.* — citée sur l'accouplement des serpents, I VI 6 *n.* — citée sur les organes de l'accouplement des sélaciens; sur les vipères, I VII 1 6 *n.* — et Descriptions anatomiques, citées sur les matrices des animaux, I VII 8. — citée sur quatre genres d'animaux; sur l'accouplement des crustacés; I IX 2 3 *n.* — sur les mollusques, I IX 5 *n.* — citée sur l'accouplement des polypes; sur l'identification des psylles, I IX 5 7 *n.* — citée pour une erreur relativement aux taons, I IX 7 *n.* — sur les éléments similaires, I X 1 *n.* — citée pour des remarques relativement à la naissance des enfants, I X 7 *n.* — sur la ressemblance des enfants avec les parents; sur un exemple à l'appui de cette théorie; sur les parties similaires, I XI 2 4 *n.* — citée sur les êtres hétérogènes, I XI 18 *n.* — citée sur l'expression: Non similaire ou similaire, I XII 8 *n.* — sur le phlegme, I XII 12 *n.* — sur la graisse, I XII 21 *n.* — citée pour les époques et la durée de la fécondité chez les hommes et chez les femmes, I XIII 9 *n.* — citée sur la fonction des menstrues dans chaque espèce d'animaux, I XIV 10. — citée sur l'abondance proportionnelle des menstrues des femmes, comparativement aux autres espèces, I XIV 11 *n.* — citée sur les métamorphoses des insectes, I XV 5 *n.* — sur les œufs clairs; sur la nourriture du poussin dans la coquille, I XV 7 8 *n.* — citée sur la laite des poissons, I XV 9 *n.* — citée sur un principe qu'admettent tous les naturalistes, I XVII 8 *n.*

— citée sur les larves; sur les sélaciens, II I 7 8 *n.* — sur l'étude des insectes, II I 10 *n.* — citée sur les larvipares, II I 19 *n.* — citée sur les parties similaires et organiques, II II 12 *n.* — citée sur le phlegme, II III 6 *n.* — citée pour une critique qu'Aristote adresse à Ctésias, II III 7 *n.* — citée sur une erreur attribuée à Hérodote, II III 8 *n.* — citée sur le privilège de l'homme, II V 3 *n.* — citée sur le flux sanguin plus ou moins abondant qui se forme chez les femelles, II V 9 *n.* — citations de l'Histoire des Animaux et des Descriptions anatomiques sur le cœur, principe de l'animal, II VI 6. — citée sur l'origine des veines contre Diogène d'Apollonie, Syennésis de Chypre et Polybe; sur la perte des Descriptions anatomiques, II VI 6 *n.* — citée sur le système des veines d'Aristote; sur l'anatomie aristotélique, II VI 7 *n.* — citée sur les caractères des œufs clairs et des œufs féconds, II VII 3 *n.* — citée sur l'identification des rougets; sur la génération des muges ordinai-

Digitized by Google

res, II VII 6 *n.* — citée, II VII 8 *n.* — citée sur les mollusques, II VIII 2 *n.* — citée sur la ramification des veines, comparée aux irrigations des vergers, II VIII 16 *n.* — citée sur les veines, II VIII 22 *n.* — citée sur la grosseur des yeux des petites seiches, II VIII 25 *n.* — sur la fontanelle, II VIII 26 *n.* — citée sur la grosseur du cerveau de l'homme comparativement aux animaux; sur la supériorité de l'homme, II VIII 26 *n.* — citée sur les paupières, II VIII 28 *n.* — précède le Traité de la Génération; citée sur le développement des os, II VIII 33 *n.* — sur les dents, II VIII 35 *n.* — citée sur les poils, II VIII 39 *n.* — citée sur la composition du cordon ombilical, II IX 1 *n.* — détails à vérifier dans l'Histoire des Animaux et sur les Dessins anatomiques, relativement à la manière dont se développent les embryons, II IX 4. — citée sur des figures représentant les dissections d'Aristote; citée sur les cotylédons, II IX 4 *n.* — citée sur l'accouplement des chiens indiens, II IX 6 *n.* — citée sur les deux espèces d'éperviers; sur l'identification des rhinobates; pour des détails presque identiques sur des accouplements hybrides dans la Libye, II IX 7 8 *n.* — citée sur la reproduction des mulets de Syrie, II IX 9 *n.* — citée sur le produit du cheval et de l'âne, II X 6 *n.* — citée pour une observation sur l'accouplement du mulet, II X 7 *n.* — citée sur le nombre des petits des mulets, II X 11 *n.* — citée sur le climat des Celtes, II X 12 *n.* — sur la durée de la gestation de la jument, II X 13 *n.* — et Buffon, cités sur les coups de fouet qu'on donne à l'ânesse après son accouplement, II X 12 *n.* — citée sur l'âne, II X 15 *n.* — sur les Pygmées, II X 18 *n.*

— citée sur les couleurs des œufs des oiseaux; sur les œufs intérieurs des sélaciens, III I 2 *n.* — citée sur les œufs clairs; sur les pigeons, III I 5 6 *n.* — citée sur la fécondité de l'autruche et des pigeons, III I 7 *n.* — citée sur les poules Adrianiques; sur le caractère différent des animaux; sur la cresserelle; sur le coucou, III I 8-10 *n.* — citée sur la fécondité des poules et de la lionne; sur les œufs clairs, III I 13 14 *n.* — citée sur des conceptions sans mâles chez les poissons, III I 17. — citée sur l'identification des rougets; sur les œufs des poissons en général, III I 17 *n.* — citée sur la position de la matrice chez les oiseaux; sur une opinion vulgaire concernant les œufs clairs; sur la fécondation particulière des perdrix, III I 18 19 *n.* — citée pour des observations sur les œufs des poissons, III I 21 *n.* — citée sur les couleurs des œufs d'oiseaux et de poissons; sur la définition du sang, III I 22 *n.* — citée sur les rapports du blanc et du jaune de l'œuf; sur la signification du mot Lécithe, III I 23 24 *n.* — citée sur le développement successif de l'œuf et du poussin, III I 26 *n.* — citée sur le cordon ombilical; sur la manière dont l'œuf se nourrit; sur les larves, III II 3 *n.* — citée sur la formation de l'œuf, III II 4 *n.* — citée sur la nourriture des

Digitized by Google

petits des vivipares; réfutation de l'erreur d'Alcméon de Crotone, III II 7 8 *n.* — citée sur le développement du poussin; sur la ponte des quadrupèdes ovipares, III II 9 *n.* — citée sur la formation des œufs des quadrupèdes ovipares, III II 10 *n.* — sur l'influence de la chaleur dans l'éclosion des œufs, III II 12 *n.* — citée sur le nombre d'œufs que pondent les oiseaux de proie; sur le nombre des petits qu'élève l'aigle, III II 14 *n.* — citée sur les propriétés différentes du jaune et du blanc; et sur les rapports du jaune et du blanc dès le début de la conception, III II 15-17 *n.* — sur les membranes et le cordon ombilical, III II 17. — citée sur la matrice des poissons ovipares; sur les sélaciens et l'invention de ce nom, III III 1 *n.* — citée sur l'œuf de la grenouille de mer; citée sur la classification de cet animal, III III 2 *n.* — citée sur la comparaison des œufs d'oiseaux et des œufs de poissons, III III 6 *n.* — citée sur l'organisation de la matrice des chiens de mer, III III 7 *n.* — citée sur les différences entre la génération des poissons et celle des oiseaux, III III 8 *n.* — citée sur l'organisation spéciale des sélaciens; sur l'œuf des larvipares, III IV 1 2 *n.* — citée sur l'accident qui arrive à l'aiguille de mer, III IV 4 *n.* — citée sur l'identification du rouget et du serran; sur le nombre des petits des quadrupèdes, III V 3 4 *n.* — citée sur l'accouplement des mollusques et des crustacés, III V 5 *n.* — citée pour l'opinion erronée d'Hérodore sur la gestation des poissons, III V 10 *n.* — citée sur les quatre espèces de geais qu'Aristote distingue, et qu'il rapproche aussi des corbeaux, III V 13 *n.* — citée su les œufs clairs, III VI 4 *n.* — citée sur les deux œufs de la seiche; sur les polypes et les crabes, III VII 1 2 *n.* — citée sur la génération des mollusques; pour de longs détails sur la génération des seiches, III VII 3 4 *n.* — citée sur les larvipares, III VIII 1 *n.* — pour les chenilles et les araignées, III VIII 3 *n.* — citée sur la singulière position des seiches au moment où elles naissent, III VII 4. — citée sur la définition essentielle de la larve; pour les longues et profondes études d'Aristote sur les abeilles, les guêpes et les chenilles, III VIII 4 5 *n.* — citée sur les insectes qui naissent dans les lainages; et sur les transformations de la larve, III VIII 6 *n.* — citée pour l'étude consacrée aux abeilles; sur quelques naturalistes, relativement à leurs théories erronées concernant les abeilles, III IX 1 *n.* — citée sur les soins des animaux pour leur progéniture, III IX 4 *n.* — citée sur les rapports généraux du mâle et de la femelle; sur le dard des abeilles, III IX 7 9 *n.* — citée sur l'identification des noms de rougets et de serrans, III IX 10 *n.* — citée sur la réduction successive des portées de la lionne, III IX 17 *n.* — citée sur la durée de l'accouplement des mouches; sur l'accouplement et la génération des frelons, III IX 19 *n.* — citée sur les différences des frelons et des guêpes, soit entre eux, soit par rapport aux

Digitized by Google

abeilles, III IX 20. — citée sur les abeilles, les guêpes, les frelons et les bombyles, III IX, 20 *n*. — citée sur les testacés; sur les migrations des poissons, III X 1 4 *n*. — citée sur les buccins et les pourpres; citée sur la cire que font ces coquillages, III X 8 *n*. — citée pour un renvoi au Traité de la Génération des Animaux, relativement au développement des larvipares; citée sur le mot grec de Kestres; sur les Entrailles de terre, III X 17 *n*. — citée pour la grande étude consacrée aux abeilles, III X 21 *n*. — sur le nom de Pyrrha, III X 23 *n*. — citée sur la génération spontanée des pinnes, des buccins, des pourpres, des peignes, III X 24 *n*. — citée sur les lieux où se trouvent les testacés, III X 25. — citée sur les téthyes; sur l'étude des testacés, III X 25 *n*.

— citée sur la distinction des mots de Commun et de Spécial, s'appliquant à la génération, IV I 1 *n*. — Aristote n'a pas parlé d'Empédocle dans cet ouvrage, IV I 3 *n*. — citée sur Démocrite d'Abdère, dont Aristote parle à propos du fil des araignées, IV I 4 *n*. — citée pour une comparaison entre les veines et une esquisse de peintre, IV I 11 *n*. — citée sur les animaux sans testicules, IV I 15 *n*. — allusion d'Aristote à cet ouvrage, IV I 17 *n*. — citée sur la sécrétion de l'urine, IV I 21 *n*. — citée pour des considérations sur les eunuques, IV I 23 *n*. — citée sur la ressemblance du fœtus engendré; remarque qu'Aristote fait sur la quantité de liqueur séminale de l'homme, IV I 26 27 *n*. — citée sur la production des corps humides et féminins, IV II 1 *n*. — citée sur une croyance populaire, relativement à l'influence du milieu ambiant sur les menstrues; Aristote ne partage pas cette erreur, IV II 2 *n*. — citée sur les causes qui déterminent la génération et le sexe, IV II 4 *n*. — citée pour l'analogie des théories d'Hippocrate et d'Aristote sur l'influence des airs, des eaux et des lieux, IV II 6 *n*. — citée sur les ressemblances des enfants aux parents, IV III 1 *n*. — sur la jeunesse et la vieillesse, IV III 2 *n*. — citée sur la durée de la gestation chez les diverses espèces, IV III 23 *n*. — citée sur une poule qui faisait constamment des œufs doubles, IV III 26 *n*. — citée pour la monstruosité chez les serpents, IV III 28 *n*. — citée sur la production de monstres chez les femmes; sur de nombreuses monstruosités chez les chiens; et sur les portées des chiennes, IV III 29 *n*. — citée sur l'expression d'Arrière-porcs; sur la cause des monstruosités, IV III 30 *n*. — citée sur les variations dans la fécondité, IV IV 1 *n*. — citée sur les déplacements monstrueux d'organes; sur le foie et le cœur, ne manquant jamais dans l'animal, IV IV 2 et suiv. *n*. — citée sur le nombre des petits du porc, IV IV 5 *n*. — sur les différentes dimensions des êtres animés, IV IV 7 *n*. — citée sur les doigts de pieds de l'éléphant, IV IV 8 *n*. — citée pour l'action de la présure, sur le sperme et le lait, IV IV 9 *n*. — citée sur le sens du

Digitized by Google

mot de cotylédon, IV IV 10 *n.* — citée sur le nombre de petits chez les animaux unipares et de grande dimension, IV IV 15 *n.* — citée pour des considérations sur l'homme; pour les temps irréguliers de la gestation; sur la vitalité des enfants nés à huit mois, IV IV 16 *n.* — citée sur les déplacements d'organes, IV IV 22 *n.* — citée sur la superfétation dans l'espèce humaine, IV V 1 et suiv. *n.* — citée sur le portrait qu'Aristote fait de la femme, IV V 4 *n.* — citée sur la nature lascive de la jument, IV V 5 *n.* — citée sur la position des matrices; sur les testicules des oiseaux et des ovipares; sur l'accouplement des oiseaux, IV V 6 *n.* — citée sur le développement des embryons de superfétation selon les espèces; sur les lièvres, IV V 8 9 *n.* — citée sur les animaux qui pondent des larves, IV VI 1 *n.* — citée sur le nombre des petits de la truie; sur l'assimilation de la laie à la truie, pour le temps de la gestation et le nombre des petits, IV VI 2 *n.* — citée pour une contradiction d'Aristote; sur le nombre d'œufs que fait la pie; pour une assertion sur les yeux des jeunes hirondelles, IV VI 3 4 *n.* — citée sur la statistique médicale des Anciens et d'Aristote, IV VI 9 *n.* — citée sur la cause d'un accouchement difficile; sur le rôle de la respiration au moment de l'enfantement, IV VI 10 et suiv. *n.* — citée sur l'abondance des évacuations menstruelles chez la femme, IV VI 11 *n.* — X^e^ livre (apocryphe) de l'édition Firmin-Didot, citée sur la cause de la maladie de la môle, IV VII 2 *n.* — citée sur la cause de la môle, qui ne se montre jamais dans les animaux autres que l'homme, IV VII 3 *n.* — citée sur l'étude du lait; sur la distinction entre les vivipares, IV VIII 1 *n.* — citée pour la durée de la gestation chez la femme, IV VIII 2 *n.* — citée sur le sang des divers animaux, IV VIII 5. — citée sur la théorie d'Aristote concernant le sang et les veines; sur la castration, IV VIII 5 *n.* — citée sur l'organisation des mamelles chez la femme, IV VIII 6 *n.* — citée sur le changement de la voix et de la région mamellaire, au moment de la puberté chez l'homme, IV VIII 6 *n.* — citée sur la théorie du lait, IV VIII 9 *n.* — citée sur la cessation du lait, IV VIII 10 *n.* — citée sur les temps déterminés pour la naissance des animaux; sur l'époque indéterminée de celle de l'espèce humaine; sur l'organisation du cordon ombilical, IV VIII 11 *n.* — citée pour les théories de l'influence des saisons sur les animaux et de l'influence des lieux, IV IX 2 *n.* — citée pour la gestation plus ou moins longue chez les animaux; pour la contradiction où tombe Aristote sur la durée de la gestation de la chamelle, IV IX 3 *n.* — citée sur la durée de la gestation de l'éléphant, IV IX 4 *n.*

— citée sur le pelage des animaux, V I 3 *n.* — citée sur le sommeil des enfants et sur leur rire, V I 8 9 *n.* — sur les enfants naissant imparfaits, V I 10 *n.* — citée sur les yeux des enfants, V I 11 *n.* — citée sur la vue perçante de l'aigle de mer, et sur la vue très mauvaise des cigales, V

Digitized by Google

I 24 *n.* — et Préface, citées sur les chiens de Laconie et sur l'étude que Xénophon a faite de ces chiens, V II 4 *n.* — citée sur les oreilles de l'homme; citée pour les détails analogues sur les conduits auditifs du phoque, V II 5 6 *n.* — citée sur la chevelure de l'homme; sur les poils des animaux, V III 1 *n.* — citée pour des observations sur la chevelure humaine; sur le cheval, V III 3 *n.* — citée sur la calvitie chez les hommes; sur le rapprochement des plumes et des écailles, V III 4 *n.* — citée sur la nature des poils, dépendant de celle de la peau, V III 6 *n.* — citée sur les parties correspondantes aux poils; pour une explication sur les poils épais; sur les poils des porcs. V III 7 8 *n.* — citée sur la disposition particulière des poils chez le lièvre; pour l'influence du climat sur les moutons, V III 13 14 *n.* — citée sur les oursins de mer, V III 15 *n.* — citée pour l'étude sur l'hibernation des animaux, V III 18 et 19 *n.* — citée pour une remarque sur les plaisirs sexuels, V III 20 *n.* — citée pour des observations sur l'eunuque; pour la distinction des poils, V III 22 *n.* — citée pour l'étude des poils chez les animaux, V III 24 *n.* — sur la couleur du pelage, V IV 1 *n.* — citée sur les cheveux des tempes; sur la fontaine ou fontanelle des enfants, V IV 7 *n.* — citée sur la théorie de l'encéphale chez l'homme; pour une observation sur le cheval, V IV 8 *n.* — citée sur les grues, V IV 9 *n.* — citée sur les cheveux qui poussent blancs tout à coup, V IV 10 *n.* — citée pour une observation sur les rapports de la peau et des poils, V IV 11 *n.* — citée sur la nature de la peau de l'homme, V IV 12 *n.* — citée pour l'influence des eaux sur la couleur des animaux; citée sur le changement de couleur des poils, V V 5 *n.* — — citée sur la langue de l'homme; sur la langue des divers animaux, V V 8 *n.* — citée sur les changements de couleur selon les saisons; sur les illusions que causent parfois ces changements, V V 9 *n.* — citée pour son étude sur la voix des animaux, V VI 1 *n.* — sur le langage, qui est le privilège exclusif de l'homme; pour une observation sur la voix des femelles, V VI 2 *n.* — citée sur la distinction entre le langage, le bruit et la voix, V VI 3 *n.* — citée sur la voix des vaches et des bœufs; pour une observation sur la voix des taureaux, V VI 9 *n.* — citée sur les trois sortes d'éléments physiologiques que l'anatomie, au temps d'Aristote, confondait sous l'appellation commune de nerfs; sur l'os qu'on trouve quelquefois dans le cœur des bœufs, V VI 10 *n.* — citée pour l'influence de la castration sur la voix, V VI 11 *n.* — pour l'influence du changement des canaux spermatiques sur la voix, V VI 12 *n.* — citée sur les dents et leurs usages; sur le langage, privilège de l'homme, V VII 1 *n.* — citée sur le témoignage de Démocrite, fréquemment invoqué et discuté; sur la chute des dents; pour une observation sur le porc et le lion, V VII 2 *n.* — citée sur l'étude des dents dans toute la série animale, V VII 8 *n.*

Digitized by Google

— ordre assigné par l'auteur lui-même à cet ouvrage, P XVIII. — place qu'y tient l'exposé du système d'embryologie aristotélique, P XIX. — longue lacune qui s'est produite dans la science après cet ouvrage, P CXXXI. — citée onze fois dans le Traité de la Génération des Animaux, D CCXLVII.

HISTOIRE NATURELLE, citée pour l'application de la méthode d'observation, II X 11 *n*. — citée pour une des causes d'erreur les plus fréquentes qu'Aristote avait signalée dans l'Histoire des Animaux, après l'avoir déjà signalée dans l'Organon, III V 6 *n*. — Démocrite était le philosophe qui s'en était occupé le plus avant Aristote, V VII 2 *n*.

— d'Aristote, il y emploie perpétuellement l'observation, P X.

— de Pline, édition E. Littré, dans laquelle il a répété et accueilli bon nombre de fables malgré la réprobation formelle d'Aristote, IV III 22 *n*. — citée pour des changements d'hommes en femmes et réciproquement, que Pline affirme sans hésiter, IV III 23 *n*.

— des Poissons de Cuvier et Valenciennes, citée sur l'identification de la grenouille de mer avec le Lophius piscatorius, III III 3 *n*.

HISTOIRE DES PLANTES et Traité des Causes des Plantes de Théophraste, cités pour le rapprochement des théories du maître et du disciple, sur la production de la vigne nommée fumeuse, IV III 32 *n*. — opinion que Théophraste y exprime sur le kotinos, l'olivier, l'érinéos et le figuier, III V 2 *n*. Voir Théophraste.

HOMÉOMÉRIES ou parties similaires d'Anaxagore, leur identification avec les parties similaires d'Aristote, I XI 14 *n*.

HOMÈRE, cité sur le nom d'Aphrodite, II III 9 *n*. — connaissances qu'on avait de son temps des Scythes et des Thraces; il nomme les derniers, V III 12 *n*. — cité sur le sommeil, « frère de la mort », V I 7 *n*. — cité sur la minceur de l'os du crâne du cheval, V IV 8.

HOMME, position de ses testicules, I III 2. — de la matrice, I VII 1. — disposition de la matrice dans la femme, I VIII 5. — impuissants, argument contre l'erreur de quelques naturalistes sur la part de la femme dans la génération, I XIV, 4. — la science moderne a constaté la manière dont naît l'homme, I XIV 10 *n*. — et femmes, constitution de leur corps; abondance du sperme et des menstrues, plus grande chez eux que dans les autres animaux, I XIV 11. — différence individuelle entre le mâle et la femelle, I XVII 1. — engendre l'homme; une des formules aristotéliques, II I 15 *n*. — II II 9 *n*; II II 12 *n*. — signes indiquant que les hommes sont stériles : expériences sur le sperme, II IX 10 12. Voir Stérilité. — avis divers des naturalistes sur les prérogatives de l'homme, II V 3 *n*. — sa classification dans la série animale, II I 8 11 12. — donne le mouvement et la vie; la femme fournit la matière, dans l'acte de la génération, II V 10 11. — plaisir provoqué dans l'homme et dans la femme par le rapprochement sexuel, II V 16

Digitized by Google

17. — différence de la disposition des organes génitaux entre les oiseaux; les poissons vivipares, les quadrupèdes vivipares et l'homme, II v 19 *n*. — et femme, leur concours dans l'acte de la génération, II vi 11. — nature du cerveau de l'homme; heureux équilibre qu'atteste son intelligence, II viii 26. — naît sans avoir de dents; ses ongles, II viii 39. — l'art de l'homme et la Nature, qu'Aristote rapproche souvent, III x 11 *n*. — explications diverses sur la création des hommes et celle des quadrupèdes, III x 18 19. — a le plus de liqueur séminale proportionnellement à son corps, IV i 27 *n*. — cause qui fait que les monstruosités se produisent moins chez l'homme, IV iii 29. — membres que les hommes ont en surnombre, et membres qui leur font défaut, IV iv 2. — conditions spéciales faisant qu'en général l'homme ne produit qu'un enfant, mais peut en produire plusieurs, IV iv 16. — différence de la gestation entre l'homme et les autres animaux, IV vi 10. — exemples de l'homme et de l'éléphant, cités à l'appui de la théorie sur la durée de la gestation, IV ix 2. — le privilège exclusif de l'homme est la station droite, V i 10 *n*. — diversité des couleurs de l'œil chez les hommes, V i 12. — qui n'ont qu'un œil bleu et l'autre œil de couleur différente, V i 13. — supériorité et infériorité de l'homme eu égard aux perceptions des sens; acuité de ses perceptions, quand les objets ne sont pas éloignés, V ii 5. — calvitie et blancheur de ses cheveux, V iii 3 4. — épaisseur et longueur des cheveux de l'homme, V iii 8 9. — calvitie chez l'homme, V iii 18. — influence des plaisirs sexuels sur cette affection : parties de la tête où elle se produit surtout; il est le seul à être atteint de calvitie, V iii 18-21. — seul animal qui devienne chauve; sa température ordinaire; sa chaleur naturelle comparée à celle des animaux, V iii 18 19 *n*. — il n'y a pas de périodicité pour la calvitie de l'homme, comme pour la chute des feuilles des végétaux, V iii 23. — restrictions dans les ressemblances qu'Aristote établit entre l'homme, les animaux et les plantes, V iii 23 *n*. — blancheur des cheveux chez l'homme venant de vieillesse ou de maladie, V iv 1 2. — la peau n'a chez l'homme aucune influence sur la couleur de ses cheveux, V iv 11 12. — timbre de la voix de l'homme, V vi 2. — le langage est le privilège exclusif de l'homme; remarque qu'Aristote est le premier à avoir faite, V vi 2 *n*. Voir Femme.

— sa génération et son embryologie d'après Aristote, P lxxxvii à cxxv. — découverte des spermatozoïdes, dans la semence de tous les animaux mâles, et particulièrement dans la semence humaine, P clvi.

— sa position entre les deux infinis, P ccxxxii.

Homonymie, exemples d'homonymie familiers à Aristote, II ii 11 *n*.

Hopital (marquis de l'), son Analyse des infiniment petits, citée sur les Anciens, P ccxxiv.

Horace, son « Divinæ particu-

Digitized by Google

lam auræ », mis en parallèle avec la parcelle divine d'Aristote, II IV 9 *n*.

HORNE (VAN), professeur d'anatomie à l'université de Leyde, maître de Régnier de de Graaf, P CXLVII. — cité pour les ovaires qu'il avait observés; sur les vésicules, dont il s'était beaucoup occupé et qu'il appelait des œufs, P CLII.

HUBER (le fils), ses observations sur l'accouplement des abeilleset des bourdons, III IX 6 *n*.

HUILE, transformation de l'huile et du plomb mêlés à l'eau et à l'écume; effets divers de l'agitation donnée au mélange, II III 4 5.

HUÎTRES, observations faites sur des huîtres de Pyrrha à Chios, prouvant, selon Aristote, la génération spontanée des testacés, III X 23. — époques de l'année où elles sont les meilleures à manger, III X 24.

HUMEURS de l'œil, en forment la partie liquide; place qu'elles y tiennent, V I 18 *n*. — nécessaires pour la vision, V I 25 *n*.

HUMIDE, sens dans lequel se prend ce mot, II VIII 24 *n*.

HYBRIDES, leur infécondité, II I 10 *n*. — ressemblance du produit de leur accouplement, II V 12. — causes de leur accouplement, II V 12. — du renard et du chien, expériences qu'en avait faites l'Antiquité, renouvelées de notre temps, II V 12 *n*. — accouplements entre les espèces voisines; conditions particulières qui les favorisent en Libye, II IX 6 8. — stérilité des hybrides; toute leur race est inféconde, II IX 9. — les plus remarquables sont les mulets, II X 2 *n*.

HYÈNE, erreur d'Hérodore d'Héraclée sur l'hermaphrodisme de cet animal; n'a qu'un seul organe du sexe; ligne remarquable que les hyènes ont sous la queue, et qui ressemble à l'organe de la femelle, III V 15. — réfutation d'Aristote contre l'erreur sur l'hermaphrodisme de l'hyène, III V 15 *n*. — raison qui a fait croire aux Anciens qu'elles sont hermaphrodites; propriétés médicales que les Mages prétendaient trouver dans leur corps, selon Pline, II V 15 *n*.

HYPOTHÈSE mal fondée sur la différence entre le mâle et la femelle, IV I 5. — indispensables, relativement à la ressemblance des enfants aux parents, IV III 12. — opinion qu'en a Aristote; sa manière de s'en servir, P XIV.

I

IBIS ET CORBEAUX, leur accouplement; erreur d'Anaxagore à ce sujet, III V 12.

IDÉE du mieux et de la cause finale, II I 1 2.

ILIADE d'Homère, citée sur le nom d'Aphrodite, II III 9 *n* — citée sur le sommeil « frère de la mort », V I 7 *n*. — vers cités sur la partie du corps où un coup léger peut devenir mortel, V IV 8 *n*.

IMMATÉRIALITÉ de l'âme affirmée clairement par Aristote, II IV 7 *n*.

IMMOBILITÉ des larves des insectes, III VIII 5.

Digitized by Google

Impuissance, argument contre l'erreur de quelques naturalistes sur la part de la femme dans la génération, I xiv 4.— chez les hommes et les femmes, dans les organes nécessaires au rapprochement, par suite d'infirmités, II ix 11. — de la femelle, puissance du mâle, à faire la coction complète et définitive de la nourriture, IV i 17 18 24. — sens des mots Impuissance et Puissance, IV i 20.

Incisives, dents poussant plus tôt que les molaires; leur fonction, V vii 1 5.

Incohérence d'un chapitre du Traité de la Génération, II ix 1 *n*.

Inde, citée pour la durée de la gestation de l'éléphant, IV ix 4 *n*.

Indication d'études sur la génération des plantes, I ii 1.

Individuel, ce qu'Aristote entend par ce mot, IV iii 6.

Individus, influence de leur chaleur naturelle sur la procréation de mâles ou de femelles, IV ii 1. — offrant une seule et même couleur de pelage, V v 3 4 *n*.

Infécondité des hybrides; considérée comme un fait accidentel, II i 10 *n*.

Infini, l'étude de l'infini est l'objet de la science, P cxxxiii.

Influence des phases de la lune sur les menstrues, à la fin des mois, IV ii 2. — des climats, de la nourriture et des eaux, sur la production en général et sur celle des sexes, IV ii 6. — du père et de la mère, de la race, des ascendants de degré en degré, sur la ressemblance des enfants, IV iii 1 2 et suiv. — de la puberté sur la voix dans les deux sexes, IV viii 5. — des astres, superstitions vulgaires à ce sujet, IV ix 7 *n*.

Insectes, erreur d'Aristote et de toute l'Antiquité sur leur production, I i 5 7 *n*. — venant d'un accouplement d'êtres congénères, et produisant également des êtres semblables à eux, I i 7. — division de leurs matrices, I iii 3. — venus de l'accouplement d'êtres congénères; génération par corruption, I ix 7. — leurs métamorphoses, I v 7 *n*. — différence de la femelle avec le mâle; cause de cette organisation; matrice des femelles, I ix 8 9. — différence entre leurs organes de génération, I ix 9 *n*. — incertitudes pour savoir s'ils ont du sperme, I x 2. — ils fournissent la preuve que le sperme ne vient pas du corps tout entier, l'intromission venant de la femelle et non du mâle, I xi 21. — mode de leur accouplement, I xi 21 *n*. — leur sang incolore, I xiv 8 *n*. — exemples tirés des insectes; des oiseaux et des poissons ovipares, à l'appui de la théorie sur leur génération, I xv 4 6. — exemples tirés des insectes sur les rapports réciproques du mâle et de la femelle dans l'acte de la génération; durée de leur accouplement; leur production, I xv 4 5. — mode de leur accouplement; cause de sa durée; leurs métamorphoses, I xv 4 5 *n*. — leur production, I xv 5. — cas dans lequel ils se trouvent relativement au sperme; action de la nature chez ces animaux, I xvi 5 *n*. — leur long accouplement et ses causes, I xvii 4. — leur génération observée de très près par Aristote, I xvii 4 *n*. —

Digitized by Google

n'émettent pas de liqueur séminale, II I 6 *n*. — subissant des métamorphoses ; insectes ne subissant qu'une demi-métamorphose ; insectes qui n'ont point d'ailes, II I 7 *n*. — leurs métamorphoses ; leur fécondité étonnante, II I 19 *n*. — leur production, II I 10. — leurs larves ; leur classification, II I 19 22. — croissance de ceux d'entre eux qui font des larves, II VIII 2. — durée de leur accouplement, III VII 2. — leur génération ; variétés de cette génération ; ses différences avec celle des ovipares et des vivipares, III VIII 1-3. — erreur sur leur génération spontanée, III VIII 1 *n*. — caractère essentiel de leurs ailes ; leurs ordres divers, III VIII 6 *n*. — tellement petits qu'ils échappaient aux moyens très insuffisants d'observation qu'avaient les Anciens, III VIII 6 *n*. — leur génération copulative ou spontanée, III VIII 8. — leurs variétés semblent dépasser de beaucoup celles des animaux aquatiques, III X 3 *n*. — manière dont se produisent quelques insectes et les testacés, III X 20.

— leur génération et leur embryologie d'après Aristote, P XXXVIII à XLII.

INSTRUMENTS employés par les mains qui les meuvent, sous la direction de l'intelligence, I XVI 4.

INTELLIGENCE, degrés divers dans l'intelligence et dans la sensibilité des êtres, I XVII 7. — à quel moment se montre-t-elle dans les êtres qui participent de cette sorte d'âme, II IV 3. — son origine ; question des plus difficiles ; problème qui appartient surtout à la philosophie, II IV 3 *n*.

INTERMÉDIAIRE de l'être au non-être et du non-être à l'être, V I 7.

INTERPOLATION supposée d'un paragraphe, I I 10 *n*. — d'un passage, I II 3 *n*. — d'un paragraphe dont le sujet ne se rapporte pas à celui qui est traité dans le chapitre où il se trouve, II IV 12.

INTESTINS, leur longueur dans les animaux qui se nourrissent de substances végétales et dans les carnassiers, I IV 2 *n*. — de terre ou entrailles de terre, nature de ces animaux, III X 17.

J

JAMBES, cause de leur faiblesse, III I 9 *n*.

JAUNE, séparation du jaune et du blanc dans l'œuf selon les espèces ; expérience par laquelle on peut la constater, III I 23 27. — production du jaune et du blanc dans l'œuf, III II 1. — le jaune et non le blanc est la nourriture du poussin, III II 8. — et blanc dans l'œuf ; leur nature contraire ; leur différence, III II 14-16. — différence du jaune et du blanc dans l'œuf, III II 1516.

JEUNESSE, oppositions qu'offrent la jeunesse et la vieillesse, pour la fécondité ou l'infécondité, et pour la production des garçons ou des filles, IV II 5.

Digitized by Google

— individus jeunes; nature de leur voix, V VI 8.
JUMEAUX, femelle et mâle; leur formation, IV I 7. — cause qui les produit, IV IV 18. — rareté de la génération gémellaire dans l'espèce humaine, IV V 4 *n*. — mâle et femelle; courte durée de leur vie, IV VI 9. — rapport entre la génération gémellaire et les membres en surnombre, IV IV 18 *n*.
JUMENTS, organisation comparée des juments et des ânesses, II X 11. — cas de la jument par rapport à la superfétation; explication de sa nature lascive, IV V 5. — théories sur sa matrice; observations anatomiques qu'elles supposent, IV V 5 *n*. — cause des ardeurs de la jument, IV V 5 *n*. — leur travail pendant la gestation, IV VI 10 *n*.

K

KITTA des Grecs, supposée être notre pie, IV VI 4 *n*.
KOTINOS, identification de ce mot; opinion de Théophraste sur cette plante; c'est le sauvageon de l'olivier, III V 2 *n*.
KRAUSE (M.), cité pour les données que M. Béclard lui emprunte sur la constitution de l'organe de la vue, V I 21 *n*.
KUSSMAUL (1859), son ouvrage sur la superfétation, cité par MM. Aubert et Wimmer, IV V 1 *n*.

L

LACONIE, conformation des narines des chiens de Laconie, V II 4.
LAIE, fait des petits complets et en grand nombre, IV VI 2.
LAIT, sperme et lait, dans les animaux qui ont du sang; l'un et l'autre étant des parties similaires, I X 1. — le petit lait; sa définition, I XIV 15 *n*. — fonction naturelle du lait et des menstrues, II VI 1. — ses rapports avec les menstrues et sa différence, II VI 1 *n*. — action de la présure sur le lait, II VI 1. — pour les oiseaux, le lait est contenu dans les œufs, III II 8. — son usage; époque de sa formation propre à nourrir, IV VIII 1. — du premier lait de la femme ou colostrum; analysé par la chimie de nos jours, IV VIII 3 *n*. — son rapport avec les menstrues, IV VIII 3 *n*. — éléments dont il se compose; il se rapporte à la sécrétion du sperme et des menstrues; il vient du sang, IV VIII 3-9. — sa nature; sa définition, IV VIII 9. — la nature du lait est la même que l'excrétion d'où il vient, IV VIII 9. — critique d'Aristote contre Empédocle, qui compare le lait à du pus, IV VIII 9 *n*.
LAITE, sens propre de ce mot, I XV 9 *n*. — organisation de la laite des mâles dans les sélaciens, et dans les poissons ovipares, III V 3. — des pois-

Digitized by Google

sons mâles, III v 7-9. — action des poissons mâles répandant leur laite sur les œufs pondus par la femelle, III v 9.

Langage, est le privilège exclusif de l'homme; remarque qu'Aristote est le premier à avoir faite, V vi 2 *n*. — privilège exclusif à l'homme, V vii 1 *n*. — importance qu'y attachait le dix-huitième siècle et la philosophie de l'Antiquité, P xvii.

Langue des animaux; ses variétés de couleurs, V v 8.

Lanternes, incertitude sur la matière dont les Anciens se servaient pour les rendre transparentes, V i 21 *n*. — trouvées dans les fouilles d'Herculanum et de Pompéï, V i 21 *n*.

Laplace, sa Mécanique céleste, écho agrandi du Cœli enarrant de David, P cxcv.

Larve, différence entre la larve et l'œuf, II i 7 et *n*. — métamorphoses des larves, II i 19 *n*. — production des animaux qui font des larves, III iv 3. — des insectes; leurs métamorphoses successives, au nombre de trois, III viii 3-6. — leur vie et leur développement, III viii 7 8. — des Reines des abeilles; la faculté dont les Reines des abeilles sont douées dépend surtout de la nourriture qu'elles reçoivent à l'état de larves, III ix 1 *n*. — animaux qui naissent de larves, III x 17. — origine de la larve; sa nature singulière, III x 18 *n*. — analogies entre leur développement et le développement des testacés, III x 20 21. — observations d'Aristote sur leurs transformations, III x 20 *n*.

Larvipares, explication de ce mot, II i 19 *n*. — Aristote fait une classe à part des animaux larvipares; leur nourriture, III iv 2 *n*. — leur production, III vi 3.

Larynx et trachée-artère, observations d'Aristote sur leur constitution, V vi 14 *n*.

Lascivité et production des petits oiseaux, III i 8. — la lascivité est cause de la faiblesse des jambes, III i 9 *n*. — de la jument, IV v 5.

Latreille-Cuvier admirant comme Aristote l'instinct des abeilles, III viii 7 *n*. — cités sur les abeilles, III ix 1 *n*; III ix 6 *n*.

Laurent, cité sur les ovaires qu'il avait observés, sans en bien comprendre le rôle, P cxxvi.

Lavoisier, ses expériences sur la production de la chaleur animale, IV i 19 *n*.

Lécithe, nature de la lécithe chez les oiseaux de marais; incertitude sur le sens de ce mot, III i 24 et *n*. — nouveauté de cette expression du temps d'Aristote; signification de ce mot, III i 24 *n*.

Leewenhoeck, ses aberrations sur la génération spontanée, P cxxi. — (1632-1723), naturaliste et anatomiste; auteur de la découverte des spermatozoïdes; microscopes qu'il avait su se fabriquer; ses idées sur les animalcules; ses lettres à l'Académie royale de Londres; ses erreurs, P cxxxi.

Légendes fabuleuses d'Hérodote; son opinion erronée sur la gestation des poissons, III v 10.

Le Maout et Decaisne (MM.), leur Traité général de Botanique, cité sur la reproduction des plantes; sur le gui et

Digitized by Google

ses nombreuses espèces, I I 10 *n*. — cité sur le genre du saule et du peuplier, I XII 21 *n*. — cité sur l'ignorance où étaient les Anciens du sexe des végétaux, II VII 1 *n*. — cité sur le bled, III I 12 *n*. — cité sur le principe de la plante, III II 2 *n*.

Léopard, couleurs diverses de son pelage, V V 2.

Léophane, son opinion sur la manière de faire à volonté un enfant mâle ou une fille, IV I 15. — naturaliste nommé cette seule fois; parfaitement inconnu sans la citation d'Aristote, IV I 15 *n*.

Lèpre blanche, maladie causant la blancheur des cheveux dans l'homme, V IV 1. — sa nature, V IV 3.

Lettres de l'alphabet, leur rôle comparé à celui des parties similaires dans le corps, I XI 6 *n*.

Lewes (M.), sa sévérité pour l'Histoire des Animaux et pour le Traité des Parties; ses éloges et son appréciation enthousiaste du Traité de la Génération des Animaux, P II.

Lézards, position de leurs testicules, I III 1. — leur classification; production de leurs œufs, II I 9 11. — leur manière de pondre, III II 9 *n*.

Libertins, ils deviennent chauves avant l'âge, V III 20.

Libye, conditions particulières qui y favorisent les accouplements hybrides, II IX 8.

Lieu des matrices, façon dont il est disposé dans les femelles, II V 5. — du corps, déterminés par la Nature pour les excrétions, mais non pour la concrétion, I XII 15. — qui servent tout à la fois aux excrétions et aux actes de la génération, IV I 21.

Lièvres, présentent toujours des superfétations; nombre de leurs petits; singularités de leurs poils, IV V 9 10. — singularités de l'organisation du lièvre, IV V 10 *n*. — singularités du poil du lièvre, IV V 10. — nature de ses poils, V III 13.

Limaçon, est le seul testacé terrestre, III X 2. — seul testacé dont on ait observé l'accouplement; questions à se poser, si l'on voulait faire une étude régulière de cet accouplement, III X 14.

Limitation naturelle de la reproduction d'êtres congénères et de ceux qui naissent spontanément, I I 8.

Limites des monstruosités, IV III 24.

Linné a eu tort de confondre les crustacés avec les arachnides et les insectes, I IX 3 *n*. — son erreur sur les cétacés, qui ne sont pas des poissons proprement dits, III V 1 *n*. — sa classification des insectes, III VIII 6 *n*.

Lion, cécité de ses petits au moment de la naissance, II VIII 4. — son épuisement; cause de la stérilité qui se produit chez cet animal, III I 13. — génération des lions comparée à celle des rois des abeilles, III IX 17. — rapprochement étrange entre la génération des reines des abeilles et celle des lions, III IX 17 *n*. — formation des petits du lion au moment de la naissance, IV VI 6. — couleur du pelage des lions dans l'espèce entière, V V 1.

Liqueur séminale, sa nature, son origine et son action, I X 11 à 12 *n*; IV I 26 *n*. — sa définition; son objet, I XIII 3 *n*. — son action générale, I

Digitized by Google

XIII 5 *n.* — comparaison conforme aux théories d'Aristote sur le rôle de la liqueur séminale, I XVI 4 *n.* — analyse chimique de ses éléments, II III 1 *n.* — assimilée à de l'eau, II III 3 *n.* — son mélange avec le fluide menstruel, II V 14. — dans l'homme, quantité d'eau qui y est contenue, II V 14 *n.* — erreur de ceux qui supposent une émission chez les femmes; résultat qu'elle aurait, si cette émission était extérieure, II V 20. — incertitude sur sa rencontre avec l'ovule, II V 20 *n.* — théorie hypothétique sur ses effets, II VIII 18 *n.* — importance de sa qualité; sa quantité, IV III 17 *n.*

LIQUIDE, les êtres qui sont dans le liquide présentent bien plus de formes différentes que ceux qui vivent sur terre, III X 3. — plus ou moins abondant dans les yeux bleus et les yeux noirs, V I 17..

LITTRÉ (M. E.). son Hippocrate, cité sur le phlegme, I XII 12 *n.* — sur une observation relativement au phlegme, I XII 16 *n.* — son Hippocrate, cité sur la liqueur génératrice. I XII 22 *n.* — son édit. et trad. de Pline, Histoire naturelle, cité pour la réfutation d'Aristote contre l'erreur sur l'hermaphrodisme de l'hyène; son dictionnaire cité pour un conte populaire sur l'hyène. III V 15 *n.* — cité pour son expression heureuse : « le moment créateur », III X 19 *n.* — son édition de l'Histoire naturelle de Pline, citée sur la répétition d'un bon nombre de fables, répétées par Pline malgré la réprobation d'Aristote, IV III 22 *n.* — son édition de l'Histoire naturelle de Pline, citée, IV III 23 *n.* — son édition du traité hippocratique « Des Chairs », citée sur la vitalité des enfants nés à huit mois, IV IV 16 *n.* — son édit. d'Hippocrate, cité sur des cas de difformité chez les femmes, IV IV 23 *n.* — son édition d'Hippocrate; son opinion sur l'authenticité de deux ouvrages consacrés à un traité des maladies des femmes, IV VI 12 *n.* — son édit. du traité hippocratique des Maladies des Femmes, cité sur le cas dangereux de la môle, IV VII 1 *n.* — son édit. du Traité de l'Ancienne médecine d'Hippocrate, cité sur la théorie de la coction, IV VIII 8 *n.* — son édit. et trad. d'Hippocrate, citées sur le glaucôme et la nyctalopie, I V 19 *n.* — son dictionnaire cité sur le mot de Grisonnement, V IV 3 *n.* — son édition et sa traduction d'Hippocrate citées sur la théorie de la génération, P CVII. — son édition et traduction des Aphorismes d'Hippocrate, citée par rapport à la théorie de la génération, P CVIII.

LIVRE cinquième du Traité de la Génération des Animaux, les matières qui le composent ne se rapportant en rien à la génération; ouvrage auquel il appartient, V I 1 *n.* D CCLIX.

LOGIQUE, Aristote ne repousse point son secours; motif grave qui doit en général la rendre, si ce n'est suspecte, au moins d'un usage rare et difficile, II X 8 *n.* — son application, II X 15 *n.*

LONGET (1811-1871), ses travaux physiologiques, P CLXIV et suiv. — il se prononce pour

Digitized by Google

l'épigénèse, P. CLXX.
LONGUEUR et acuité de la vue, V I 24.
LOUP, cécité de ses petits au moment de leur naissance, II VIII 4. — sa fécondité en raison inverse de sa grosseur, IV IV 5. — naissance de ses petits, IV VI 2.
LUMIÈRE, sa composition inconnue d'Aristote, V I 21 *n*.
LUNE, action de la lune, qui semble représenter un quatrième milieu, III X 7. — influence des phases de la lune sur les menstrues à la fin du mois, IV II 2. — n'a que peu d'influence sur la température de l'air, IV II 2 *n*. — principe de ses phases, IV VIII 7 8. — relations de la lune et du soleil, connaissance qu'en avait l'Antiquité; action de la lune; influence qu'Aristote semble lui attribuer, IV IX 5 6 *n*. — influences de la lune et du soleil, comme foyers de chaleur, sur les durées de la gestation, sur les naissances et sur les morts, IV IX 6.
LUNETTES, leur premier élément, V I 24 *n*.
LYNX, cécité de ses petits au moment de leur naissance, II VIII 4. — naissance de ses petits, IV VI 2.

M

MAINS, leur fonction; instruments qu'elles meuvent sous la direction de l'intelligence, I XVI 4. — de l'homme, Aristote réfute Anaxagore à ce sujet, V I 4 *n*.
MAL du satyre, changements singuliers que cause cette maladie dans la figure de certaines gens, IV III 15.
MALADIE, influence de la maladie et de la santé sur les fonctions spermatiques, I XII 18 *n*. — qu'on appelle le mal du satyre, changements singuliers qu'elle produit dans la figure de certaines gens, IV III 15. — qu'on appelle la môle, IV VII 2. — yeux, glaucôme, nyctalopie, V I 19. — causant la blancheur des cheveux dans l'homme, V IV 1.— définition de la maladie, V IV 7. — rapprochement entre la vieillesse accidentelle et la maladie naturelle, V IV 7 *n*. — influence de la maladie sur l'organe de la voix, V VI 15 *n*.
MALE et femelle, leur définition; leur différence, I II 2 4-5. — rôle du mâle dans la génération, I II 2 *n*. — sa définition, I II 3 *n*. — le mâle se rapproche de la femelle par le plus léger changement, I II 8. — sa fonction propre dans l'acte de la génération, I X 2 *n*. — et femelle, différence des organes du sexe et de leur fonction dans le mâle et dans la femelle, I XI 8 *n*. — et femelle, détermination de leur part respective dans l'acte de la génération; le mâle est le principe moteur et l'agent; la femelle donne la matière et elle est passive, I XIV 15 18. — son rôle dans la génération, I XIV 15 *n*; I XV 3 *n*. — sa part dans l'acte de la génération, I XV 1. — sa seule fonction dans l'acte de la génération, I XV 1 *n*. — rapports réciproques du mâle et de la femelle dans l'acte de la génération, I XV 4. — son rôle dans l'acte de la

Digitized by Google

génération, I xv 10 *n*. — son rôle particulier dans l'acte de la génération; il n'apporte comme l'ouvrier que la forme et l'idée, I xvi 3. — assertion peu exacte d'Aristote sur l'émission du sperme, I xvi 3 *n*. — intervention évidente de la Nature dans les espèces où les mâles ne sont pas assez forts pour émettre du sperme, I xvi 5. — et femelle dans l'œuvre de la génération; leurs fonctions respectives, II i 5 7. — son action dans l'acte de la génération, d'après les théories d'Aristote, II iv 1 *n*. — et femelle, leur action dans la génération; leur définition, II v 11. — action du mâle constituant l'embryon, en transmettant à la matière qui est dans la femelle le mouvement et la vie, II vii 1 8 *n*. — créateur de l'âme sensitive dans les espèces où la femelle et le mâle sont séparés; sa fonction propre, II vii 2. — sa coopération nécessaire dans l'acte de la génération, II vii 7. — nécessité de son intervention partout où il y a des œufs, chez les poissons et chez les oiseaux, III i 16. — des oiseaux, principe que lui seul peut donner, III vi 5. — c'est du mâle que vient le principe essentiel de la vie, III vi 6 *n*. — et femelle, leur génération, IV i 1. — rôle attribué au mâle dans les systèmes que combat Aristote, IV i 13 *n*. — et femelle, cause qui produit le mâle et la femelle, IV i 16. — et femelle; distinction des deux; leurs différences de température; puissance de l'un, impuissance de l'autre à faire la coction complète et définitive de la nourriture, IV i 17 18. — et femelle, organes différents du mâle et de la femelle chargés de la coction; modifications importantes dans ces organes; exemple des eunuques, IV 20-23. — et femelle, cause qui les produit l'un et l'autre, IV i 22. — et femelle, définition du mâle et de la femelle, IV i 24. — et femelle, principe et cause de tous deux, IV i 25. — leur fonction dans la copulation, IV i 26. — caractère particulier du sperme du mâle, IV i 26. — fonction essentielle du mâle dans la copulation; fonction de la femelle, IV i 26. — et femelle, cause de la différence de la femelle au mâle, IV i 27. — génération des mâles ou des femelles selon l'âge des parents, IV ii 1. — et femelle, cause qui produit les femelles et les mâles, IV ii 2. — et femelle, différences qu'ils présentent selon qu'ils produisent des mâles ou des femelles, IV ii 4. — et femelle, différence de chaleur entre le mâle et la femelle, IV vi 6 et suiv. *n*. — fœtus mâle, comparaison de son développement et de celui du fœtus femelle, IV vi 7 8. — différence entre le timbre de leur voix et celui des femelles V vi 2. — son rôle exclusif dans la génération d'après Aristote, P xcvii à ciii.

Malpighi (1628-1694), médecin et naturaliste, professeur aux universités de Bologne, de Pise, de Messine et de Rome; progrès qu'il fait faire à la théorie de la génération; ses dissertations De Ovo incubato et de formatione pulli in ovo; découverte à laquelle il a contribué, P cxxix.

Mamelles, région mamellaire

Digitized by Google

chez les mâles et chez les femelles, IV VIII 6 8. — changement dans les mamelles chez les mâles et chez les femelles à l'époque de la puberté, IV VIII 6 8. — communications entre les mamelles et tout l'appareil génital, IV VIII 7 *n*.

MAMMIFÈRES, disposition de leurs organes génitaux, I XIV 8 *n*. — différence de leur température à celle des oiseaux, III II 14 *n*.

MANIÈRES diverses dont les hommes et les quadrupèdes ont pu sortir de la terre, III X 18. — dont se produisent quelques insectes et les testacés, III X 20.

MANUSCRITS, cités sur le désordre de la fin du IIe livre du Traité de la Génération, II VIII 39 *n*.

MARINUS, médecin, connu uniquement par les citations qu'en fait Galien, P CXIV.

MARTIN SAINT-ANGE (M. le docteur), sa collaboration avec Grimaud de Caux, P CLXX. — son Iconographie pathologique de l'œuf humain, ibid.

MASSE (M.-J.-N.), son Traité pratique d'Anatomie descriptive et son Atlas, cités sur l'anatomie aristotélique; sur le cordon ombilical, II VI 7 *n*. — cité sur les veines du cordon ombilical, II IX 1 *n*.— sur les cotylédons, II IX 2 *n*. — cité sur le cordon ombilical, II IX 4 *n*.

MATERNITÉ, l'instinct qui éclate dans tous les êtres vivants, est indispensable à la perpétuité des espèces, III II 11 *n*.

MATIÈRE, comparaison de la matière dont se sert l'ouvrier avec la femelle, I XVI 2. — dans la production des animaux; sa définition, II II 1. — théorie de l'influence de la matière; sur l'esprit, III I 8 *n*. — indétermination de la matière; interprétation de la pensée d'Aristote au sujet de cette expression, IV IX 8 *n*.

— récapitulation des matières traitées par Aristote avant la question de la génération, I I 1.

MATRICES et testicules, dans les animaux qui ont du sang; parties semblables ou analogues dans les animaux exsangues, I II 7. — leur division en deux parties; leur position dans tous les vivipares; chez les oiseaux; les poissons; les crustacés; les mollusques; les insectes, I III 3. — des animaux; difficultés de cette étude; différences qu'elles présentent; variétés de leur position, I VII 1. — relation de la forme de la matrice à la position, des œufs, I VII 3. — des vivipares, I VII 5. — leur position et cause de cette position dans les vivipares ordinaires, I VII 8. — sens dans lequel Aristote et la science moderne prennent le mot de matrice, I VII 10 *n*. — sens dans lequel Aristote comprend ce mot, I VIII 4 *n*. — cause de la position des matrices à l'intérieur du corps, I VIII 1. — leur disposition différente en bas ou en haut, dans les vivipares et les ovipares, et dans les animaux en partie vivipares et en partie ovipares, I VIII 4. — conditions générales de leur position, I VIII 9. — des insectes, I IX 9. — disposition de la matrice chez les femmes, II V 5. — sa position inférieure dans les animaux est faite pour faciliter son

Digitized by Google

action, II v 11. — son action particulière, retenant le sperme déposé par le mâle, II v 18. — diversité des matrices chez les vivipares et chez les ovipares, III i 4. — position de la matrice dans les embryons des ovipares et des vivipares, III ii 20. — disposition de la matrice des poissons ovipares, III iii 1 *n*. — nature de la matrice chez les femelles, IV i 27. — changements qu'elle subit après la copulation, IV v 3 *n*. — de la jument; observations anatomiques que ces théories supposent, IV v 5 *n*. — disposition des matrices chez les oiseaux femelles, IV v 6.

Mécanisme, description du mécanisme des automates, II ii 9 et *n*.

Médecins, leurs tentatives inutiles pour rouvrir l'occlusion de certains canaux indispensables, IV iv 23.

Médicis, faveur qu'ils ont toujours assurée à la médecine, P cxxiii.

Méditerranée, sa couleur; sa profondeur, V i 16 *n*.

Mélange de la liqueur spermatique et du fluide menstruel, II v 14.

Membranes et chorions qui se forment autour de l'embryon, II vi 2. — position des membranes et du chorion dans les vivipares; leurs fonctions, II ix 3 5.

Membres, sens dans lequel il faut entendre ce mot, IV i 9 *n*. — en surnombre et membres qui font parfois défaut, chez l'homme et chez les animaux, IV iv 1-4. — en surnombre; cause qui les produit, IV iv 18.

Menstruation, ses époques périodiques chez les femmes, II v 6.

Menstrues, leur définition, I xiii 8 *n*. — dans les femelles vivipares, analogues au sperme dans les mâles; similitude de phénomènes dans l'homme et dans la femme, I xiii 9. — rapports de l'écoulement des menstrues à la conception; exceptions remarquables qui s'y présentent, I xiii 15-17. — leur action spéciale; leur répartition dans les différentes classes d'animaux, I xiv 6 8. — assimilées au sperme, I xiii 9 12 *n*; I xiv 5 6 *n*. — erreur sur la théorie des menstrues, I xiv 6 *n*. — abondance des menstrues et du sperme dans l'espèce humaine, plus grande que dans aucune autre espèce, I xiv 11. — rapports nombreux des menstrues et du sperme, I xiv 12. — objet du flux menstruel, quand il s'arrête après la conception, I xvi 1 *n*. — croyance vulgaire au sujet des menstrues, que le naturaliste n'aurait pas dû reproduire, II v 6 *n*. — rapport entre les menstrues et la fin des mois, II v 6 *n*. — abondance excessive des menstrues chez les femmes; maladies qu'elle cause, II v 7. — cas individuels relativement aux menstrues, et qui proviennent toujours d'un mauvais régime, II v 7 *n*. — leur quantité moyenne; leurs variations, II v 7 *n*. — fonction naturelle des menstrues et du lait, II vi 1. — rapports et différence des menstrues avec le lait, II vi 1 *n*. — rapport de la nature des menstrues avec la semence génératrice, II vi 1. — continuation des menstrues durant la gros-

Digitized by Google

sesse, IV v 9. — leur rapport avec le lait, IV viii 3 *n*. — relation entre les menstrues et le sperme, IV viii 5 *n*.

Mer, eau de mer, III x 4 5. — formation de l'écaille des testacés dans l'eau de mer, III x 12. — exploration des grands fonds de la mer, à laquelle les Anciens avaient songé; leurs moyens moins puissants que les nôtres, V iii 15 *n*. — diverses profondeurs constatées par les Anciens et de nos jours, V i 16 *n*.

Mère, rapports de la mère avec le fœtus, II ix 2 *n*. — influence de la mère et du père sur la ressemblance des enfants, IV iii 1 et suiv. Voir Femme.

Métamorphoses des insectes, I ix 7 *n*. — des insectes, I xv 5 *n*. — successives des larves des insectes, au nombre de trois, III viii 3-6. — des insectes; trois états distingués par la science moderne après Aristote, III viii 6 *n*.

Métaphore qu'employent les poètes comiques, en se moquant des cheveux blancs, V iv 5.

Métaphysique d'Aristote citée sur les quatre causes, I i 2 *n*. — citée d'une manière générale, I i 3 *n*. — citée sur les homœoméries d'Anaxagore, I xi 14 *n*. — citée pour les définitions du sperme; citée sur Épicharme, I xii 2 *n*. — citée pour une comparaison qu'Aristote affectionne, I xvi 2 *n*. — citée sur la cause finale et sur l'idée du mieux, II i 1 *n*. — citée sur l'origine des animaux, II ii 1 *n*. — citée sur le mécanisme des automates, II ii 9 *n*. — citée pour des théories sur l'entendement, II iv 7 *n*. — citée sur les sens divers du mot Antérieur, II viii 6 *n*. — citée sur le sens des mots de Puissance et d'Impuissance, IV i 20 *n*. — citée sur l'origine de l'être, IV i 22 *n*. — citée sur les noms de Coriscus et de Socrate, desquels Aristote a l'habitude de se servir comme exemples, IV iii 4 *n*. — citée pour le nom de Callias, accouplé au nom de Socrate, au lieu de Coriscus, IV iii 6 *n*. — citée sur le traité de l'Action et de la Passion, ouvrage d'Aristote perdu pour nous, IV iii 14 *n*. — citée pour les critiques d'Aristote contre ses prédécesseurs; sur leurs théories de la matière et du mouvement, V i 5 *n*. — citée sur la définition du mot Principe, V vi 13 *n*.

— sa nécessité pour diriger la science, P cxcvii.

Météorologie d'Aristote citée sur la différence des actions du froid et du chaud, II viii 15 *n*. — citée sur l'eau de mer, III x 5 *n*. — citée sur la distinction de l'évaporation et de l'exhalaison, V iii 10 *n*. — citée sur l'action de la chaleur et du froid, V iii 16 *n*. — citée sur la cause de la putréfaction, V iv 3 *n*.

Méthode habituelle d'Aristote, I i 8 *n*. — d'observation, à laquelle Aristote est toujours fidèle, I xv 3 *n*. — importance qu'Aristote y attache, II vii 9 *n*. — par laquelle il faut rechercher comment telle partie de l'animal vient après telle autre, II viii 10. — que les Modernes ont extrêmement développée, mais qu'ils n'ont pas inventée, II ix 12 *n*. — d'observation, suivie toujours par Aristote, II x 3 *n*. — logique et rationnelle, qu'Aristote emploie avec la plus

Digitized by Google

grande circonspection, II x 8 *n*. — d'observation, son application dans les sciences en général et spécialement en histoire naturelle, II x 11 *n*. — son application, III II 5 *n*. — recommandation de la méthode d'observation, III v 4 5 *n*. — recommandée et pratiquée par Aristote, III VIII 1 *n*. — de recherches et d'exposition, pratiquée par Aristote, P VII-XI. — d'Aristote en histoire naturelle, et pour le grand fait de la génération P XIV. — d'observation, a créé l'embryologie, P CV.

MICROSCOPE, services qu'il rend à la science, I I 5 *n*. — avantages qu'il a procurés à la science, I IX 7 *n*. — inconnu du temps d'Aristote et des Anciens, III II 3 *n*. — ses révélations admirables, IV I 2 *n*.

MIEUX, l'idée du mieux et de la cause finale, II I 1 2.

MILIEU, trois espèces de milieux; quatrième genre d'êtres; la lune semble représenter le quatrième milieu, III x 5-7. — ambiant, influence qu'il exerce sur l'organisation entière des animaux, IV II 2 *n*.

MILNE-EDWARDS (Henri), membre de l'Académie des sciences, se prononce contre M. F. Pouchet sur le système de l'hétérogénie, P CXXI. — (1800-1885), son grand ouvrage de physiologie comparée et d'anatomie comparée, P CLXXI et suiv. — adversaire de la génération spontanée, P CLXXIII. — analyse de son ouvrage, P CCV et suiv.

MOBILE, nature du mobile et du moteur, par rapport à la gravité et à l'acuité de la voix, V VI 3-8.

MOBILITÉ des espèces, théories qui nient la fixité des espèces, et qui y substituent une perpétuelle mobilité, II I 3 *n*.

MODERNES, la biologie, au sens où les Modernes l'entendent, a déjà été commencée par Aristote, II II 15 *n*. — leur opinion est la même que celle d'Aristote sur le principe des parties similaires, II VI 5 *n*. — méthodes qu'ils ont extrêmement développées, mais qu'ils n'ont pas inventées, II IX 12 *n*. — comparés aux Anciens, sur les sexes dans l'espèce des anguilles, III V 8 *n*. — les Modernes ont constaté l'accouplement des bourdons, III IX 8 *n*. — question aussi obscure pour eux que pour les Anciens, concernant les ressemblances des enfants aux parents, IV III 2 *n*. — leur erreur et leur préjugé sur les Anciens; ils manquent à la méthode d'observation tant prônée par eux, P VIII. — un certain nombre de physiologistes modernes comprennent la nature moins bien qu'Aristote, P CLXXXVIII.

MODES différents de parturition chez les animaux, II V 1 2. — des deux modes de génération, la raison admettrait l'un plutôt que l'autre, III x 19.

MODIFICATIONS importantes dans les organes sexuels; exemple des eunuques, IV I 23.

MOINEAU, ses petits naissent incomplets et aveugles, IV VI 4. — est rarement de couleur blanche, V V 4.

MOIS lunaires, rapport entre les mois et les menstrues des femmes, II V 6 *n*.

MOISISSURE, sa définition; nature de cette putréfaction, V IV 3 4. — rapport et distinction entre la moisissure et le givre, V IV 4 5 *n*.

Digitized by Google

Molaires poussant après les incisives, V VII 1. — époque où elles poussent; les plus retardées ne poussent parfois que dans l'extrême vieillesse, V VII 7.

Môle, accident auquel les femmes seules sont sujettes; cas particulier d'une môle qui dure quatre ans; affection qui vieillit avec la personne; son extrême dureté; cause de cette maladie; sa nature spéciale, IV VII 1-3. — étymologie de ce mot; sorte d'organisation et de végétation qu'elle présente, IV VII 1 *n.* — cas excessivement dangereux selon Hippocrate, qui attribue cette affection à l'accumulation des menstrues, IV VII 1 *n.* — sa dureté extrême, IV VII 2. — affection qui vieillit avec la personne qui en est atteinte, IV VII 2. — animaux autres que l'homme ne sont pas sujets à la môle, IV VII 3. — chez la femme, distincte des grossesses extra-utérines, IV VII 3 *n.* — sa durée, IV VII 3 *n.*

Mollusques, accouplement de la femelle et du mâle dans ces animaux, I I 6. — division de leurs matrices, I III 3. — quatre modes de leur accouplement, I IX 4 *n.* — singulier mode de leur accouplement; organisation des canaux prolifiques dans ces exsangues; leurs organes de génération, I IX 4 5. — leur accouplement par les parties supérieures du corps, I IX 6. — incertitudes pour savoir s'ils ont du sperme, I X 2. — leurs pontes abondantes; leur sécrétion spermatique, I XIII 13. — leur classification; production et développement de leurs œufs, II I 9. — leur génération selon leur chaleur, II I 18 19-21. — ovipares, leurs œufs, II I 18 *n.* — impossibilité de distinguer le haut et le bas dans les mollusques, II VIII 2. — faits à observer chez ces poissons, pendant qu'ils sont accouplés, III V 5. — leur génération a lieu par copulation, III VII 1 3. — leur division en six classes qui offrent toutes les variétés de génération, selon Cuvier; leur circulation double, III VII 2 *n.* — leur génération et leur embryologie d'après Aristote, P XXVII et suiv.

Monstres, question agitée, à leur sujet, vers le début de notre siècle, au grand profit de la science, IV III 1 *n.* — nécessité du monstre, au point de vue du hasard, IV III 3. — leur production; leur rareté dans quelques espèces d'animaux; leur fréquence dans d'autres, IV III 26 29. — ne sont pas absolument en dehors de la nature, IV III 31. — étude des monstres, opinion de nos jours à ce sujet, IV IV 25 *n.* — appréciation des théories d'Aristote; opinions de nos jours sur les monstres, IV IV 25 *n.* — appréciation des théories sur les monstres, IV IV 25 *n.* — résumé des théories sur les monstres, IV IV 25 *n.*

Monstrueux, définition de ce mot, IV III 31.

Monstruosités, manière de les expliquer, IV III 3 *n.* — théories des monstruosités; exagérations des opinions vulgaires; leurs limites, IV III 22-25. — explication de diverses espèces de monstruosités; fréquence des monstruosités chez les oiseaux et

Digitized by Google

les poules, IV III 26 27. — végétales, IV III 27 *n*. — considérées comme des dissemblances, IV III 30. — causées par un accident, IV III 30 *n*. — qui se forment plus aisément dans les plantes que chez les animaux, IV III 32 *n*. — et difformités de tout ordre; recherche de la cause qui produit ces phénomènes, IV IV 1 et suiv. — cas divers de monstruosités ou de difformités, IV IV 22. — distinctions des diverses monstruosités, IV IV 22 *n*.

Moteur, but et moyen, trois conditions indispensables à l'être, II VIII 8-12. — principe moteur dans les testacés; dans les plantes, III X 15. — nature du moteur et du mobile par rapport à la gravité ou à l'acuité de la voix, V VI 3-8.

Mouches, leur génération par corruption, I IX 7. — erreur singulière sur leur accouplement, I XI 18 *n*. — leur accouplement, III IX 11 *n*.

Moules, manière dont elles se reproduisent, III X 8. — sont des acéphales testacés, et forment la tribu des mytilacés; manière dont elles s'attachent aux corps étrangers, III X 8 *n*.

Moutons, couleur de leurs yeux, V I 11. — nature de la laine du mouton, V III 13. — classification des moutons, V III 13 *n*. — anatomie du mouton, étudiée d'assez près par Aristote, V III 13 *n*. — influence que les climats exercent sur les moutons, V III 14 *n*. — cause des nombreuses monstruosités qui se produisent chez ces animaux, IV III 29. — exemple des moutons, à l'appui de la théorie des difformités, IV IV 24.

Mouvement, son principe dans les êtres qui naissent, II I 4 5. — des automates, dont l'un fait mouvoir l'autre, et produit une succession de mouvements indépendants, II II 9 10. — à peu près semblable communiqué par le sperme, II II 10. — et vie, opinion d'Aristote sur leur origine, II IV 5 *n*. — sens dans lequel il faut entendre ce mot, II VI 4 *n*. — qui fait développer toutes les parties du corps, IV III 3. — origine des mouvements des ancêtres, et plus particulièrement de ceux qui se rapprochent davantage de l'individuel, IV III 6. — différence des mouvements en ce que les uns sont actuels et les autres en puissance, IV III 8 12. — théorie générale de la vision expliquée par le mouvement, V I 26 27. — ses lois, résultat de longues études de la part des Anciens, V VI 7 *n*.

Moyen, but, moteur, trois conditions indispensables à l'être, II VIII 8-12.

Moyen-age, croyait à l'inégalité de l'âme de l'homme et de celle de la femme, II VII 1 *n*. — absorbé par des problèmes urgents et pratiques; il n'a pas étudié la génération, P CX. — ses labeurs sur la génération, préparés et facilités par les Arabes, P CXVI.

Mue de la voix à l'époque de la puberté, IV VIII 5.

Muges, poissons dans les marécages de rivières; incertitude sur leur reproduction sans la coopération du mâle, II VII 6. — leur naissance; leur conformation, III X 17. — identification de ce nom de poisson, III X 17 *n*.

Mule, exemple d'une mule qui

Digitized by Google

a conçu, et n'a pas été stérile, selon la théorie d'Empédocle, II x 6. — cause de l'impossibilité dans laquelle elle se trouve de nourrir le fœtus et de mettre bas, II x 16 17. — cause de sa stérilité, II x 17 *n*. — matrices des mules, III v 3.

Mulets, l'espèce tout entière des mulets est stérile, II ix 9. — de Syrie, se reproduisent indéfiniment, II ix 9 *n*. — la stérilité atteint tous les individus de l'espèce des mulets, sans exception, II x 1. — les plus remarquables des hybrides, II x 2 *n*. — essai d'une explication logique de la stérilité du mulet; l'observation des faits réels est encore préférable aux raisonnements les plus spécieux, II x 7 10. — cause des fortes dimensions du corps des mulets, II x 16. — et bardot, l'accouplement d'où naissent le mulet et le bardot n'est pas selon les lois de la nature, II x 16 *n*. — argument pour expliquer la stérilité du mulet, II x 16 *n*.

Müller (Jean), haute valeur qu'il attache aux théories d'Aristote sur la reproduction des sélaciens, III iii 7 *n*.

Multipares, causes de la superfétation chez ces animaux, IV v 2. — différence entre les multipares et les unipares, IV v 4 *n*.

Multiplication des testacés, III x 3 9.

Muscles et os, action successive de la chaleur et du froid, effets qu'on lui prête sur la formation des muscles et des os, II viii 19 *n*. — force et faiblesse des muscles chez les animaux, V vi 10. — cause de leur affaiblissement, V vi 10 *n*.

Mutilation, définition de la mutilation qui fait des eunuques, V iii 22.

Mystère de la génération, III viii 7 *n*.

Mythologie, a fait de la chèvre Amalthée la nourrice de Jupiter, dans l'île de Crête; citation sur l'allaitement factice des enfants chez les Anciens, IV viii 2 *n*.

N

Nains ou pygmées, difformité qui les produit; sont des espèces d'arrière-porcs et de ginnos, II x 17.

Naissance des animaux qui se forment spontanément, soit dans la terre, soit dans l'eau, III x 10 11.

Napoléon, cité sur les questions du pourquoi et du comment, P cxcvii.

Naturalistes anciens, cause de leur erreur sur le sang des insectes, I i 5 *n*. — qui soutiennent la théorie de la génération spontanée, I ix 7 *n*. — qui prétendent que le sperme vient de toutes les parties du corps; quatre arguments en faveur de cette doctrine, I x 6. — leurs théories sur la génération, combattues par Aristote, I x 6 *n*; I xi 11 *n*. — leur erreur sur la part de la femme dans la génération, I xiv 2. — leurs observations sur la production des insectes, I xv 5 *n*. — cités sur un principe qu'ils admettent tous, I xvii 8 *n*. — leur erreur sur l'opinion des Anciens relativement à l'ori-

Digitized by Google

gine de la chaleur animale, II I 14 *n*. — leurs divergences sur les prérogatives de l'homme, II V 3 *n*. — erreur de quelques naturalistes sur la division des membres du fœtus, II VI 10. — leur erreur sur le mouvement des parties dans l'animal, II VII 8. — erreur de quelques naturalistes sur la nutrition du fœtus, II IX 5. — leur erreur sur l'influence de la respiration de la mère, dans la formation des parties diverses de l'animal, II VIII 3. — leur façon de raisonner sur le moyen qu'emploie la Nature pour atteindre son but, II VIII 13. — leurs études sur l'accouplement, II IX 6 *n*. — leur opinion sur la matrice, III II 20 *n*. — erreur de quelques naturalistes croyant que tous les poissons sont femelles, III V 2. — opinion erronée d'Anaxagore et de quelques naturalistes sur l'accouplement des corbeaux et de l'ibis, et sur la parturition de la belette, III V 12. — modernes, cités sur l'organisation très spéciale des sélaciens, III VI 1 *n*. — erreurs de ceux qui croient que les abeilles tirent leur couvain du dehors, et que les abeilles sont les femelles et que les bourdons sont les mâles, III IV 1 2. — opinion de quelques naturalistes sur la création des hommes et des quadrupèdes, III X 18. — modernes, cités sur la nature singulière de la larve, III X 18 *n*. — opinions de quelques naturalistes sur la formation originelle des sexes femelle et mâle, IV I 2 4. — leurs théories sur la ressemblance ou la dissemblance des enfants aux parents, IV III 17.— modernes, cités sur une pensée profonde d'Aristote, au sujet de la différence essentielle des animaux et des plantes, IV VIII 4 *n*. — modernes, leur opinion sur la durée de la gestation de l'éléphant, IV IX 4 *n*. — anciens, leur erreur sur les causes générales des choses, V I 5. — leur explication du changement de la voix; leur erreur sur le principe qui la met en mouvement, V VI 12 13. — devanciers de Buffon, critiqués par lui pour leur système sur la génération, P CXXXIX.

NATURE, procédés qu'elle doit employer pour atteindre son but, I VII 4 *n*. — différence qu'elle fait pour le sperme ou la semence entre les plantes et les animaux, I XIV 14. — intervention évidente de la Nature, dans les espèces d'animaux où les mâles ne sont pas assez forts pour émettre du sperme, I XVI 5. — nouvel hommage qu'Aristote lui rend, I XVII 5 *n*. — vérité incontestable qui ressort du spectacle de la Nature, telle que l'homme peut l'observer, II I 3 *n*.— comparaison de ses productions et des productions de l'art, II II 13. — ses procédés comparés à ceux de l'art, I VI 11. — ne fait jamais rien en vain; principe appliqué à la nécessité de la coopération du mâle dans la génération, II VII 7. — double course qu'elle fournit, II VII 9. — théorie métaphysique par laquelle Démocrite essaie d'expliquer la Nature, II VIII 12 et *n*. — effet des agents qu'elle emploie dans la production de chacune des parties de l'animal, II VIII 19 20. — sa sa-

Digitized by Google

gesse dans la formation des organes ; elle ne fait jamais rien en vain, II VIII 27 30. — des paupières, II VIII 28. — sagesse de la Nature ; difficulté de la bien comprendre, II VIII 30 *n*. — nouvel éloge qu'Aristote lui adresse, III II 11 *n*. — sa sagesse dans la génération des abeilles, III IX 14. — la Nature et l'art de l'homme souvent rapprochés par Aristote, III X 11 *n*. — dévie de l'espèce en une certaine mesure, IV III 2. — préparant la voie aux monstruosités, IV III 30. — nouvel éloge de sa sagesse, IV VIII 1 *n*. — sa sagesse, époque régulière qu'elle a déterminée pour la sortie du fœtus, IV VIII 10 11. — sa tendance générale en ce qui regarde la durée des créatures, IV IX 8. — sagesse prévoyante de la Nature, à propos de la pousse et de la chute des dents, chez les animaux, V VII 3 4. — son habileté merveilleuse dans l'emploi de ses procédés, V VII 10.

— son unité de but dans la production des êtres, malgré l'infinie variété des procédés qu'elle emploie, P V. — procédés, toujours efficaces et toujours admirables, qu'emploie la Nature dans la production des êtres, P V. — sentiments qu'elle a inculqués aux animaux, P XVI XVII. — admirée passionnément par Aristote, P CLXXXVII. — ne l'est pas assez par les Modernes, ibid.

NATURE initiale du sperme, I XII 7. — de la liqueur séminale, I XIII 1. — du sperme expliquée, II III 1-4. — analyse chimique de la nature de la liqueur séminale, II III 1 *n*. — de chaque être essentiellement inhérente à toutes les plantes et à tous les animaux, II VI 12. — des poissons et des oiseaux, III I 15. — des testacés et des plantes, III X 3. — de la matrice dans les femelles, IV I 27. — lascive de la jument, IV V 5. — lascive des oiseaux mâles, IV V 6.

NÉCESSITÉ, dans les théories d'Aristote est purement hypothétique, V VII 6 *n*. — la nécessité telle que l'entend Aristote ne tient rien du hasard ; elle n'est qu'hypothétique, P X.

NEEDHAM (Jésuite) dont Voltaire s'est moqué ; ses théories sur la génération spontanée sont accueillies par les deux grandes académies de Paris et de Londres, quoique réfutées d'avance par les travaux de Redi, P CXX.

NÈGRES, fort peu connus des Grecs ; leurs cheveux crépus, V III 12 *n*.

NERFS optiques, leur direction ; leur ramification, II VIII 24 *n*. — constitution des nerfs, II VIII 32. — du mouvement et nerfs de la sensibilité, n'avaient pas encore été distingués du temps d'Aristote, II VIII 27 *n*. — organisation successive du système nerveux dans le fœtus, observée par les physiologistes modernes, V I 6 *n*.

NOURRITURE inutile, nourriture utile ; sens de ces expressions, I XII 10. — son excès diminuant la sécrétion spermatique, I XII 20. — définitive, des animaux qui ont du sang, et des exsangues, I XIII 3. — dernière de l'animal, II VI 6. — deux degrés de nourriture qu'il faut distinguer dans tout être, II VIII 32. — et développement de l'œuf, III II 3 7. —

Digitized by Google

et développement des embryons des ovipares et des vivipares, III II 18 19. — et développement des poissons, III III 8. — des larves d'insectes, III VIII 7 8. — influence de la nourriture, des climats et des eaux sur la production en général et sur celle des sexes, IV II 6. — extérieure du jeune qui vient de naître, IV VIII 1 11.

— traité spécial de la Nourriture, allusion à cet ouvrage d'Aristote, qui n'est pas parvenu jusqu'à nous. II VI 10 *n*. Voir Nutrition et Aliment.

Novum organum, erreur de Bacon, P CXCI.

Nutrition, deux degrés de nutrition; renversement de cet ordre, II VIII 32 *n*. — des embryons des ovipares et des vivipares, III II 20 *n*. — du fœtus; erreur de Démocrite, et impossibilité de sa théorie sur la division des membres, II VI 8 9 10. — traité de la Nutrition, ouvrage d'Aristote désigné par l'auteur lui-même, II VIII 32 *n*. — ou Alimentation, traité cité par Aristote dans le Traité des Parties des Animaux, V IV 2 *n*.

Nyctalopie, définition de cette maladie des yeux, qui affecte plutôt les jeunes gens, V I 19. — définition de ce mot; yeux attaqués par cette maladie, V I 19 *n*.

Nymphes des insectes; elles n'ont pas de nourriture, III VIII 7. — leur constitution particulière opposée aux œufs ordinaires des oiseaux, III VIII 7 *n*.

O

Observations physiologiques d'Aristote sur le développement successif des organes, d'accord avec les théories modernes les plus autorisées, II II 6 *n*. — importance qu'Aristote attache à l'observation, II VII 9 *n*. — méthode suivie par Aristote, II X 3 *n*. — des faits réels, sur la cause de la stérilité du mulet, est préférable aux raisonnements les plus spécieux, II X 10. — sciences citées pour l'application de la méthode d'observation, II X 11 *n*. — méthode d'observation, qu'Aristote recommande aux naturalistes, toutes les fois qu'il en trouve l'occasion, III I 12 *n*. Voir Méthode. — anatomiques auxquelles Aristote a dû se livrer, III II 21 *n*. — recommandation de la méthode d'observation, III V 4 5 *n*. — règles générales de l'observation des faits sur la génération des abeilles, III IX 18. — méthode d'observation; constante recommandation qu'en fait Aristote, III X 21 *n*. — faites à Rhodes sur des coques de navires; et à Chios sur des huîtres de Pyrrha, prouvant la génération spontanée des testacés, III X 22 23. — Aristote recommande sans cesse l'observation exacte des faits, V VII 2 *n*. — méthode d'observation et de recherches pratiquée par Aristote, P VIII-XI. — la méthode d'observation a créé l'embryologie, P CV. — la méthode d'ob-

Digitized by Google

servation inaugurée par Aristote, P CLXXXI et suiv..
OCCLUSION de certains canaux indispensables; tentatives inutiles des médecins pour les rouvrir; exemple à ce sujet, IV IV 23.
OCÉAN, sa couleur; sa profondeur, V I 16 *n*.
ODEURS ET SONS, leurs différences, V II 4.
ODORAT ET OUÏE, finesse et portée de ces deux sens, V II 1. — analogie de leur action avec celle de la vue, V II 4.
ŒIL, constitution de l'œil, II VIII 23 24. — sa fin, sa forme et sa couleur, V I 3 *n*. — diversité de ses couleurs chez les hommes, V I 12. — ses humeurs en forment la partie liquide; place qu'elles y tiennent, V I 18 *n*. — sa position fait les différences dans la vision, V I 26. — influence de l'altération de sa forme sur la vue, V I 26 *n*.
ŒUFS des poissons, des oiseaux et des quadrupèdes ovipares, I VII 2 3. — fécondation des œufs de poissons par la laite des mâles, I XV 9. — différence entre l'œuf et la larve, II I 7 et *n*. — son organisation, chez les oiseaux et chez les poissons, II I 17 *n*. — grandes analogies entre l'œuf des oiseaux et l'œuf des vivipares, soupçonnées par Aristote, II VI 2 *n*. — des oiseaux; ses premiers développements; plus aisés à observer que ceux de l'œuf de l'espèce humaine, II VI 2 *n*. — rapprochement remarquable entre l'œuf des oiseaux et l'œuf des vivipares, II VI 2 *n*. — de poissons, sortis du sein de la mère et fécondés par la laite que répand le mâle, II VIII 3 *n*. — erreur d'Aristote concernant l'action de l'eau sur leur coquille, II VIII 16 *n*. — un des premiers phénomènes qu'on observe dans l'œuf, c'est le punctum saliens, ou le cœur, II VIII 22 *n*. — différences des œufs dans les ovipares; ils sont toujours de deux couleurs chez les oiseaux; œufs intérieurs des sélaciens, III I 2. — complet, explication de la pensée d'Aristote sur cette expression, III I 2 *n*. — quantité plus ou moins grande des œufs, chez les oiseaux, selon les espèces, III I 7. — développement des œufs des oiseaux; explication de leur double couleur, III I 18 22 25. — fonction des deux parties de l'œuf, le blanc et le jaune, III I 22 23. — développement successif de l'œuf et du poussin, III I 26 *n*. — forme des œufs à deux couleurs, III II 1. — différence de la forme des deux bouts de l'œuf; son but; cause de cette conformation, III II 1 *n*. — principe qui. dans les œufs, vient du mâle, III II 1. — comparé au principe de la semence des plantes, III II 2. — production du blanc et du jaune dans l'œuf; raison pour laquelle la pointe de l'œuf sort la dernière; manière dont il se nourrit et se développe, III II 1-3. — comparaison du principe de l'œuf et du principe de la semence des plantes, III II 2.— difficulté d'observer la formation successive de l'œuf, III II 3 4 *n*. — manière dont l'œuf se nourrit et se développe, III II 3 7. — mollesse et dureté de la coquille de l'œuf, III II 4. — mollesse initiale de la coquille, qui ne durcit qu'au contact de l'air, III II 4. — description que

Digitized by Google

fait Aristote des développements successifs de l'œuf, III II 5 *n*. — différence entre les œufs des quadrupèdes ovipares et ceux des oiseaux, III II 10. — influence de la chaleur sur les œufs et sur les vins, III II 12. — nature contraire du jaune et du blanc dans l'œuf, III II 14. — influence de la chaleur sur l'éclosion des œufs, III II 12 *n*. — formation des petits qui sortent d'œufs complets, dans les oiseaux, et dans les quadrupèdes ovipares qui ont des œufs à coquille dure, III II 22. — complets, explication de la pensée d'Aristote, quand il emploie cette expression, III II 22 *n*. — des poissons et spécialement l'œuf des sélaciens, III III 1. — de la grenouille de mer; particularités qu'il présente, III III 2. — comparaison des œufs d'oiseaux et des œufs de poissons; ressemblances et différences dans leur production, III III 4 6. — développement de l'œuf des oiseaux et de l'œuf des poissons, III III 6 *n*. — de poissons, membrane qui les enveloppe, III III 4 *n*. — couleur de l'œuf des poissons, III III 8. — ressemblances des poissons et des oiseaux, en ce qui est relatif aux œufs, III III 8 *n*; III VI 5 *n*. — des poissons, et causes de leur petitesse et de leur quantité prodigieuse, III IV 2. — leur développement; leur grosseur, faisant crever certains poissons. III IV 4. — développement de l'œuf des sélaciens, III V 5 *n*. — des poissons; leur couleur, III VI 3 5. — des crabides, placés sous la femelle, III VII 3 4. — ordinaires des oiseaux, opposés à la constitution particulière des nymphes d'insectes, III VIII 7 *n*. — définition de la génération sortant de l'œuf, III X 19. — erreur sur les œufs prétendus des testacés, III X 24. — des testacés, III X 24 *n*.

— clairs, expériences sur les œufs clairs des oiseaux, par rapport à leur génération, I XV 7 8. — produits des oiseaux qu'on appelle des œufs clairs, I XVI 1. — clairs des oiseaux; ils n'ont que l'âme nutritive, qui ne suffit pas sans l'âme sensible, pour en faire sortir un être vivant, II VII 3. — supposition d'une vie antérieure et d'une âme quelconque dans les œufs clairs, II VII 4 *n*. — il est improbable qu'ils puissent devenir féconds, II VII 5 *n*. — clairs chez les oiseaux, III I 5. — cause de leur production, III I 14. — opinion erronée sur les œufs clairs des oiseaux, III I 19. — clairs des oiseaux, et phénomènes spéciaux qu'ils présentent, III VI 3 4. — clairs, ce que l'on entend ordinairement par cette expression, III VI 4 *n*. — clairs des gallinacés; leur formation, IV I 12 *n*.

Œuvres d'Aristote, citées pour la composition du Traité de Physiognomonie, IV III 23 *n*. Voir Aristote. — attribuées à l'école hippocratique; études curieuses et pratiques qu'elles contiennent, P V. — qui nous restent de Platon et d'Hippocrate sur la théorie de la génération, P CVII.

Oiseaux, position des testicules des oiseaux et de leurs conduits spermatiques; position de leurs matrices, I III 1 3. — leurs testicules gonflés dans

Digitized by Google

l'accouplement, I IV 4. — organisation de leurs testicules; nécessité de leur conformation spéciale, I V 1. — position de leur matrice; leurs œufs complets, I VII 1 3. — formation dans l'oiseau de la partie dure de la coquille, I VII 3 *n*. — position des testicules des oiseaux, I VIII 3. — naissance des petits des oiseaux, I XIV 10 *n*. — génération des oiseaux; rapports réciproques du mâle et de la femelle dans cet acte; expériences sur leurs œufs clairs, et sur leurs accouplements répétés, I XV 6-8. — produits que les oiseaux forment, et qui sont ce qu'on appelle des œufs clairs; concours du mâle et de la femelle dans la génération, I XVI 1. — classification des oiseaux; producduction de leurs œufs, II I 9 11. — leur génération, selon leur chaleur, II I 15. — organisation de l'œuf des oiseaux, II I 17 *n*. — position de leur matrice; absorption du sperme dans ces animaux, II V 19. — disposition de leurs organes de génération, II V 19 *n*. — développements de l'œuf des oiseaux, comparés aux premiers développements de l'œuf dans l'espèce humaine, II VI 2 *n*. — œufs clairs des oiseaux, prouvant la nécessité du concours du mâle dans la génération, II VII 3. — accouplements hybrides parmi quelques espèces d'oiseaux, II IX 7. — œufs des oiseaux sont toujours de deux couleurs, III I 2. — des œufs clairs chez les oiseaux, III I 5. — quantité plus ou moins grande de leurs œufs selon les espèces, III I 7. — lascivité des petits oiseaux, III I 8. — fécondité relative des oiseaux de proie, III I 9. — et poissons, nécessité de l'intervention du mâle, partout où il y a des œufs chez ces animaux, III I 16. — développement des œufs des oiseaux; explication de la double couleur de leurs œufs, III I 18 25. — de marais, leur nature; nature de leur lécithe, III I 24. Voir Lécithe. — différence de température des oiseaux à celle des mammifères, III II 14 *n*. — comparaison de leurs œufs et des œufs de poissons; ressemblances et différences dans leur production, III III 4 6.— ressemblance des oiseaux et des poissons, en ce qui est relatif aux œufs, III III 8 *n*; III VI 5 *n*. — développement de leur œuf, comparé à celui des poissons, III III 6 *n*. — pourvus de serre, observation sur la ponte de leurs œufs; leur nature, III II 14. — ressemblances et différences dans la production des oiseaux et celle des poissons, III III 4 6. — considérations à appliquer à la génération des oiseaux, III V 12. — œufs clairs des oiseaux, et phénomènes spéciaux qu'ils présentent, III VI 4. — les œufs ordinaires des oiseaux, opposés à la constitution particulière des nymphes d'insectes, III VIII 7 *n*. — fréquence des productions monstrueuses chez les oiseaux, IV III 26 27. — monstruosités qu'on peut observer dans cette espèce, IV III 28 *n*. — fécondité des oiseaux en raison inverse de leur grosseur, IV IV 8. — nature lascive des oiseaux mâles; disposition des matrices et des testicules, chez les femelles et les mâles, IV V 6. — qui font des

Digitized by Google

petits incomplets et aveugles, IV VI 4. — santé des oiseaux pendant la gestation, IV VI 13. — influence des saisons sur le changement de la couleur des oiseaux, V V 9. — leur génération et leur embryologie d'après Aristote, P LI à LXII. — leur vésicule germinative découverte par Purkindjé, P CLVII.

OLIVIER DE SERRES, cité pour le mot de Grisonnement, V IV 3 *n*.

OMBILIC, composition du cordon ombilical, II IX 1 *n*.

OMBILICAL, rôle du cordon ombilical dans les animaux, II VI 7.

ONGLES, croissance des ongles et des cheveux qui poussent encore sur le cadavre après la mort, II VIII 34.

OPHTHALMOLOGIE, considérations importantes à ce sujet, V I 24 *n*.

OPINIONS de quelques naturalistes sur la formation originelle des sexes femelle et mâle, IV I 2 4. — exagération des opinions vulgaires à propos des monstruosités, IV III 22-24.

OPTIMISME, doctrine qu'Aristote a professée un des premiers, III IV 3 *n*. — mis en parallèle avec le premier des principes qu'Aristote applique à l'étude de la Nature, V VII 6 *n*. — fondement de l'optimisme, V VII 9 *n*.

OPTIQUE, science de l'optique, citée sur un fait de la théorie de la vision, V I 27 *n*.

OPUSCULES psychologiques d'Aristote, citations qu'ils font du Traité de la Génération des Animaux, D V. — cités dans le Traité de la Génération des Animaux, D IX.

ORDRE dans lequel on range d'ordinaire les quatre éléments, II IV 7 *n*. — fixé par l'auteur lui-même, des Traités de la Génération et des Parties et de l'Histoire des Animaux, P XIV.

OREILLES, leur longueur et leurs replis contribuant à l'audition, V II 5. — disposition particulière des oreilles du phoque, V II 6.

ORGANES des sens considérés dans leur fonction, opposés à la raison, I II 5 *n*. — de la génération des crustacés; leurs quatre combinaisons différentes, I III 3 *n*. — différences que présentent les organes spermatiques dans les mâles, I IV 1. — qui concourent à la génération dans les exsangues, I IX 1. — différence des organes du sexe dans le mâle et la femelle, et différence de leur fonction, I XI 8 *n*. — génitaux des mammifères et des cétacés, I XIV 8 *n*. — existence des organes dès le début, à l'état embryonnaire ; leur développement successif, II II 5 *n*. — nécessaires à la génération et à l'accouplement, I II 6. — production des différents organes de l'animal, II II 6. — premier organe produit dans les animaux, II II 16. — dans les animaux, faits pour recevoir les excrétions, II V 5. — disposition des organes de la génération chez les femmes dans la copulation, II V 17 *n*. — disposition des organes génitaux chez les oiseaux et les poissons vivipares, II V 19 *n*. — qui apparaît le premier dans l'embryon, c'est le cœur, II VI 4. — le premier des organes qui se révèle et qui fonctionne dans l'animal, II VI 4 *n*. — qui paraît le premier et qui

Digitized by Google

disparaît le dernier dans les animaux, II VII 9. — erreur des anciens physiologistes sur la succession des organes, II VIII 5 *n*. — succession des organes paraissant les uns après les autres, II VIII 1. — différence des actions du froid et du chaud, dans la formation successive des organes, III VIII 15 16. — effet de la chaleur interne et du froid sur leur formation successive, II VIII 16 17. — formation successive des organes sous l'influence de la chaleur, II VIII 17. — différence des organes du mâle et de la femelle chargés de la coction; leur fonction, IV I 20 21. — l'esquisse des organes de l'animal dessinée par la Nature, comparée à celles que tracent les peintres, II VIII 21. — impuissance dans les organes nécessaires au rapprochement, par suite d'infirmités, II IX 11. — qui concourent à la copulation, avec toutes leurs différences, IV I 7 12.— nécessité d'organes spéciaux destinés à recevoir le sperme, et ayant une forme différente, IV I 27. — réunis irrégulièrement dans un même individu, IV IV 20 *n*. — cause des déplacements des organes dans les animaux, IV IV 22. — différences que les organes présentent dans une même espèce, V I 1. — diversités nombreuses des organes, et des facultés appartenant à des espèces entières; d'autres sont réparties au hasard entre les individus, V I 2. — influence de l'état des organes sur le sens de l'ouïe, V II 2. — influence de la conformation générale des organes sur la voix, V VI 8 *n*. — relation des organes génitaux avec la voix, V VI 11 *n*. — changement de l'organe qui met la voix en mouvement, V VI 12. — affections des organes qui n'ont pas lieu en vue d'une fin, mais par simple nécessité, et par l'action d'une cause qui les met en mouvement, V VII 11.

ORGANISATION de quelques espèces d'insectes, I I 7. — diverse des testicules, dans les animaux qui ont du sang, I III 1. — des poissons et des serpents, en ce qui se rapporte aux testicules, I VI 1. — des matrices chez les vivipares et les ovipares, I VII 1. — des canaux prolifiques, dans les crustacés et les mollusques, I IX 5. — des femelles des insectes, I IX 9. — de la femelle, I XIII 8. — rapprochement entre l'organisation de la plante et celle de l'animal, I XVII 3 5 *n*. — des plantes; son résultat et son action, I XVII 5. — de l'œuf chez les oiseaux et chez les poissons, II I 17 *n*. — influence de la nature de l'eau sur toute l'organisation animale, IV II 6 *n*.

ORGANISME, action considérable qu'exercent les aliments sur tout l'organisme, V V 9 *n*.

ORGANON d'Aristote, cité pour une des causes d'erreur les plus fréquentes, qu'Aristote avait signalée dans cet ouvrage, avant de la signaler en histoire naturelle, III V 6 *n*.

ORIGINE des choses, objection principale d'Aristote contre les naturalistes dans leur explication de l'origine des choses, II VIII 13 *n*. — de tous les êtres, III VIII 2 *n*. — du sang et des veines; du principe de la voix, IV VIII 5.

ORPHÉE, authenticité de ses poé.

Digitized by Google

sies du temps d'Aristote, II II 5 *n*.

Orphiques (Vers) cités sur la formation des parties de l'animal, II II 5.

Os et muscles, effets qu'on prête à l'action successive de la chaleur et du froid sur la formation des muscles et des os, II VIII 19 *n*. — la nature des os vient de la sécrétion spermatique, II VIII 31. — origine des os, II VIII 31 *n*. — origine de la nature des os; leur constitution; leur développement, II VIII 31-34. — leur dépérissement, II VIII 35. — rapport des os aux dents, II VIII 35 *n*. — différence de leur composition avec celle des dents, II VIII 38 *n*. — minceur des os du crâne chez le cheval, V IV 8.

Ouïe, son appareil spécial dans l'oreille, II VIII 24 *n*. — et odorat; finesse et portée de ces deux sens, V II 1. — influences diverses qui peuvent agir sur le sens de l'ouïe, V II 2 3. — principe du sens de l'ouïe, V II 3. — et odorat, analogie de leur action avec celle de la vue, V II 4. — dissections et observations anatomiques d'Aristote sur les organes de l'ouïe, V II 5 *n*.— organisation remarquable de l'appareil auditif chez le phoque, V II 6. — résumé des études sur les sens de l'ouïe, de la vue et de l'odorat, V II 7 *n*.

Ours, conformation de ses petits, au moment de la naissance, IV VI 2. — est rarement de couleur blanche, V V 4.

Oursins de mer, remède pour lequel on les emploie; grandeur et dureté de leurs piquants, V III 15. — manière dont ils produisent leurs piquants, V III 15 *n*.

Ouvrages d'Aristote, indication d'ouvrages de botanique qui sont perdus, I XVII 6. — annoncés par Aristote sur la génération des crustacés, I XVII 9. — divers d'Aristote, cités sur la différence des actions du froid et du chaud, II VIII 15. — annonce d'un ouvrage ultérieur, à propos de la recherche d'un quatrième genre d'êtres, III X 7. — étude dans d'autres ouvrages d'Aristote sur l'ensemble et les parties du corps, IV I 17. — auxquels Aristote fait allusion, relativement à la distinction du mâle et de la femelle, IV I 17 *n*. — d'Aristote sur la botanique; allusion qu'il y fait; il en a laissé l'étude à son élève Théophraste, V III 19 *n*. — perdus d'Aristote sur la botanique, P VII. — dans lesquels est exposé le système d'embryologie aristotélique, P XV. Voir Aristote.

Ouvrier, comparaison de la femelle avec la matière dont se sert l'ouvrier, I XVI 2.

Ouvrières, principales différences entre les abeilles ouvrières et les reines, III IX 12 *n*.

Ovaires, sagacité d'Aristote, devinant les ovaires des vivipares, sans les connaître, III VIII 3 *n*. — organisation des ovaires, aujourd'hui bien connue, répondant à la question du nombre des embryons, IV IV 9 *n*. — et testicules, découvertes récentes sur ce que renferment les ovaires des femelles et les testicules des mâles, IV IV 9 *n*.

Ovipares quadrupèdes, position de leurs testicules; leurs conduits spermatiques, I III 1. —

Digitized by Google

position de la matrice des ovipares, I VII 1. — leurs œufs complets, I VII 3. — et vivipares, disposition différente de leurs matrices, en bas ou en haut, et dans les animaux en partie vivipares et en partie ovipares, I VIII 4. — disposition de la matrice des ovipares; seul et unique conduit dans ces animaux, pour l'issue des excréments secs, I VIII 6. — variétés dans la production des œufs des ovipares, II I 9. — différences entre les ovipares, II I 9 *n.* — désignés par Aristote, II V 1 *n.* — deux classes qu'Aristote distingue dans les animaux ovipares, II V 2 *n.* — membranes et chorions qu'on retrouve dans l'embryon des ovipares, II VI 2. — développement des petits des ovipares, II VI 8. — manière dont les ovipares prennent leur développement, II IX 5. — différences des œufs des ovipares, III I 2. — disposition de leur matrice, III I 4. — différences qu'offrent les matrices dans les vivipares et dans les ovipares, III I 4. — rapprochement des ovipares et des plantes, III II 2 *n.* — différence entre la sortie des petits dans les vivipares, et la sortie des petits des ovipares, III II 6. — quadrupèdes ovipares, étude des causes de la production de leurs œufs, qui est la même que l'étude des œufs des oiseaux, III II 10. — et vivipares, leurs embryons; commencement de leur vie; leurs développements et leur nourriture; position de leur matrice, III II 18-20. — et vivipares, différences de leur génération avec celle des insectes, III VIII 2 3.

Ovule apporté par la femelle dans l'acte de la génération, I XIV 17 *n.* — définition de l'ovule, II IV 4 *n.* — soupçonné dans une certaine mesure par Aristote; sa nécessité au point de vue de la génération, II V 14 *n.* — incertitude de la physiologie actuelle sur le point où le sperme rencontre l'ovule et le féconde, II V 20 *n.* — humain découvert par Ernest de Baër; recherches qui ont précédé et préparé cette grande découverte, P CXLIX à CLXXXVII.

P

Pachydermes, nature de leurs poils, V III 13.

Panthère, variétés de ses couleurs, V V 4 *n.*

Paon, ses couleurs diverses, V V 2.

Parenté, ses degrés ascendants, IV III 6 7 *n.*

Parents contrefaits, ne produisent pas toujours des enfants contrefaits, I XI 23. — sollicitude naturelle des parents pour leurs petits, III II 11. — influence de leur âge sur la procréation de mâles ou de femelles, IV II 1. — leurs rapports proportionnels pour la production des garçons ou des filles, IV II 4 5. — ressemblance des enfants aux parents; éléments dont cette ressemblance doit se composer, IV III 1 2.

Parties des animaux qui concernent leur génération, I I 4. — du corps qui constituent

Digitized by Google

les organes nécessaires à la génération et à l'accouplement, et qui font la différence des sexes, I II 6 7. — similaires, leur rôle dans le corps, comparé à celui des lettres dans l'alphabet, I XI 6 *n.* — similaires, leurs différences avec les non-similaires, de fonctions et de propriétés, I XI 12. — part respective du mâle et de la femelle dans l'acte de la génération, I XIV 15. — formation des parties de l'animal, II II 5. — formation des parties similaires et des parties organiques de l'animal, II II 12. — de l'âme, prise au sens aristotélique, II II 15 *n.* — supérieures du corps au-dessus de la ceinture des animaux; leur division, II VIII 1. — organiques, et parties motrices; distinction difficile à faire entre elles, II VIII 10 et *n.* — similaires, manière dont elles se produisent, II VIII 15. — erreur d'Aristote sur les éléments qui produisent les parties similaires, II VIII 15 *n.* — effet des agents qu'emploie la Nature sur la production et la formation des parties de l'animal, II VIII 19 20. — production des parties de l'animal sous l'influence du froid et du chaud, II VIII 19 20. — ressemblances des parties de l'enfant à celles du père, ou à celles de la mère, ou à celles de quelque ancêtre; leurs mouvements en acte et leurs mouvements en puissance, IV III 11. — différences que les parties des animaux présentent entre elles, V I 1.

Parties des animaux, traité d'Aristote cité sur des questions rappelées dans le Traité de la Génération, I I 1 *n.* — cité pour une restriction relativement à la génération, I I 4 *n.* — traité auquel Aristote fait allusion, I III 1 *n.* — cité sur le rapprochement de l'issue excrémentitielle, et de la bouche dans les mollusques, I IX 4. — cité par Aristote sur l'accouplement des mollusques, I IX 4 *n.* — cité sur la graisse, I XII 21 *n.* — cité sur la théorie du sang, I XIII 3 *n.* — sur les menstrues, I XIII 8 *n.* — cité sur un principe qu'admettent tous les naturalistes, I XVII 8 *n.* — cité sur la distinction entre être ou n'être pas, II I 2 *n.* — cité sur les insectes, II I 10 *n.* — cité sur le viscère qui se montre le premier dans l'embryon, II II 4 *n.* — cité sur le privilège de l'homme, II V 3 *n.* — cité, II VII 8 *n.* — cité pour les théories d'Aristote sur le haut de la plante, II VIII 2 *n.* — cité pour une comparaison, à l'appui du sens du mot Antérieur, II VIII 7 *n.* — cité pour la ramification des veines comparées aux irrigations des vergers, II VIII 16 *n.* — cité pour une contradiction touchant la définition du froid, II VIII 18 *n.* — allusion à cet ouvrage, II VIII 21 *n.* — cité sur le cerveau faisant contrepoids à la chaleur du cœur, II VIII 22 *n.* — cité sur les paupières, II VIII 28 *n.* — cité sur le désordre de la fin du livre II du Traité de la Génération, II VIII 39 *n.* — cité sur Empédocle et sur les réfutations d'Aristote contre ses théories; sur la manière dont il parle de Démocrite d'Abdère, III I 3 4 *n.* — cité sur une définition du sang, III I 22 *n.* — cité sur la méthode d'observation, III

Digitized by Google

v 4 *n*. — cité sur la distinction des mots de Commun et de Spécial, s'appliquant à la génération, IV I 1 *n*. — cité sur la théorie et l'analyse du sang; sur la sécrétion de l'urine, IV I 20 21 *n*. — cité sur le liquide sanguin appelé par excellence le fluide nourricier, IV VIII 9 *n*. — cité pour le cinquième et dernier livre du Traité de la génération, qui devrait lui appartenir, V I 1 *n*. — cité pour une référence d'Aristote réfutant Anaxagore sur la main de l'homme, V I 4 *n*. — cité sur les yeux des enfants, V I 11 *n*. — cité sur la chevelure de l'homme, V III 1 *n*. — cité sur les poils des animaux, V III 5. — cité sur le but qu'a la Nature en donnant des poils aux animaux; annonce de cette étude, V III 5 *n*. — cité sur les fonctions du cerveau, V III 9 *n*.— cité sur le caractère de l'encéphale de l'homme, V III 21 *n*. — a omis l'étude de la couleur du pelage, V IV 1 *n*. — citations qu'y fait Aristote du Traité de la Nutrition ou de l'Alimentation, et du Traité du Sommeil et de la Veille, V IV 2 *n*. — s'est occupé de la langue des animaux, mais il n'a pas parlé de sa couleur, V V 8 *n*. — cité sur les dents et leurs usages, V VII 1 *n* — cité sur une critique qu'Aristote fait de Démocrite, V VII 2 *n*. — cité sur un des principes les plus vrais et les plus nécessaires, V VII 3 *n*. — cité sur l'étude des fonctions des organes qui ne sont pas faits en vue d'une fin spéciale, V VII 11 *n*.

— Traité des Parties des Animaux, place assignée par l'auteur lui-même à cet ouvrage, P XIV. — lacune qui s'est produite dans la science, après cet ouvrage, P CX.

PARTURITION, différents modes de parturition chez les animaux, II V 1. — diversité de la parturition et de l'accouplement; quelques naturalistes ne s'en rendent pas assez compte, III V 6. — de la belette; erreur d'Anaxagore à ce sujet, III V 12 13.

PASCAL, sa grande pensée sur la fécondité inépuisable de la nature, P CLXXXII. — cité sur les deux infinis, P CXCIII.

PASSÉ et présent de l'esprit humain; leur différence en fait de science, P CXCI.

PASSIONS du corps, atteinte qu'elles portent au cerveau et à la raison, V III 21 *n*. — et action, réminiscence de l'ouvrage intitulé Traité de l'Action et de la Passion, cité par Aristote, IV III 14 15 *n*. Voir Aristote.

PASTEUR (M.), chimiste et directeur des études scientifiques à l'ecole normale, adversaire déclaré du système de l'hétérogénie; sa controverse avec M. F. Pouchet; sa réfutation victorieuse; sa méthode puissante et claire, P CXXI.

PATIENT, part qu'il apporte dans l'acte de la génération, I XIV 15-18. — rapports réciproques du patient et de l'agent dans l'acte de la génération, I XV 2 3.

PAUPIÈRES, nécessité qu'elles se séparent et qu'elles puissent se mouvoir; preuves à l'appui de cette théorie, II VIII 27 28. — leur éloignement du cerveau, II VIII 28 *n*.

PAYEN, membre de l'Académie des sciences, se prononce contre M. F. Pouchet, sou-

Digitized by Google

tenant le système de l'hétérogénie, P CXXI.
PAYS et climats où l'âne ne peut vivre, II X 11. — où les femmes sont très fécondes; nombreuses monstruosités dans certains pays, IV III 29.
PEAU des testicules selon leur position intérieure ou extérieure, I VIII 2. — nature de la peau des poissons, II I 18 *n*. — études curieuses d'Aristote sur la nature de la peau, II VIII 20 *n*. — nature de la peau qui enveloppe la pupille, V I 20 21. — les variétés de la peau selon les espèces, V III 6 *n*. — influence de l'âge sur la nature de la peau, V III 17 *n*. — des animaux, décide de la couleur de leurs poils, V IV 1. — rapports de la peau à la nature diverse des poils, V III 6. — la peau est cause de la couleur des poils, V IV 1 *n*. — la peau chez l'homme n'a aucune influence sur la couleur des cheveux, V IV 11. — rapports de la peau et des poils, V IV 11 et *n*. — différence entre la peau blanche par nature, et la peau blanche par maladie; blancheur des cheveux par maladie ou par l'âge, V V 6.
PÊCHEURS, leur erreur sur l'accouplement des polypes, I IX 5. — erreur des pêcheurs et d'Hérodote sur la gestation des poissons, III V 10.
PELAGE des animaux; ses changements, V III 24 *n*. — ce qui détermine ses couleurs, V IV 1. — variétés dans le pelage des animaux, V V I. — variabilité de ses couleurs, selon les espèces et les individus, V V 2.
PERDRIX, leur vol; abondance de leur excrétion spermatique, III I 6. — quantité de leurs œufs, III I 7. — leur fécondation pariticulière, III I 19 20. — la perdrix est rarement de couleur blanche, V V 1.
PÈRE, influence du père et de la mère sur la ressemblance des enfants, IV III 1 et suiv.
PÉRICARPE des fruits, accident qui s'y produit, IV III 32.
PÉRINÉE, sa définition, IV I 20 *n*.
PÉRINTHE, une vache de cette ville, servant d'exemple à la théorie des difformités, IV IV 24. — ville de Thrace, sur la Propontide, ou mer de Marmara, IV IV 24 *n*.
PÉRIODES solaires et lunaires, semblables dans une certaine mesure, IV IX 5. — naturelles, prises pour mesurer le temps de la gestation, le temps des naissances et celui des existences; ce que l'auteur entend par cette expression, IV IX 5.
PÉRIPATÉTISME, ses adversaires forcés d'avouer que le Traité de la Génération est le chef-d'œuvre zoologique d'Aristote, P I.
PÉRPÉTUITÉ et fixité des espèces, niées avec audace et légèreté dans ces derniers temps, II I 20 *n*. Voir Espèces.
PERTE des collections de dessins anatomiques d'Aristote, avec les ouvrages qu'elles élucidaient, P VIII. Voir Dessins anatomiques.
PETITESSE et quantité prodigieuse des œufs de poissons, III IV 2. Voir Poissons.
PETITS, différence entre la sortie des petits dans les vivipares, et la sortie des petits des ovipares, III II 6. — formation des petits, qui sortent d'œufs complets dans les oiseaux, et dans les quadrupèdes ovipares qui ont des œufs à coquille

Digitized by Google

dure, III II 22. — variété dans le nombre des enfants chez l'homme, IV IV 16. — formation des petits qui sont complets ou incomplets, au moment de leur naissance, IV VI 1. — des animaux qui naissent aveugles, IV VI 2. — plusieurs exemples pour appuyer la théorie de la formation des petits complets ou incomplets, au moment de leur naissance, IV VI 2 et suiv.

Peuplier et saule, n'ont pas de semence; cause de cette organisation, I XII 21. — leur genre; erreur d'Aristote au sujet de ces deux arbres, I XII 21 *n*.

Phases de la lune, leur influence sur les menstrues, à la fin du mois, IV II 2.

Phédon de Platon, cité pour l'expression : « le voyage à Délos », I XII 4 *n*.

Phénomènes qui confirment la théorie d'Aristote sur la nature du sperme, I XII 16. — qui ont lieu tantôt pour une nécessité inévitable, tantôt sans nécessité, et uniquement en vue d'une certaine fin, dans la formation successive des organes des animaux, II VIII 21. — que présentent les yeux des animaux, II VIII 23. — on peut mieux observer les phénomènes sur les grands animaux que sur les petits, III II 22. — spéciaux, que présentent les œufs clairs des oiseaux, III VI 4 et 6. — contre nature, de membres en surnombre, ou de membres qui font défaut; recherche de la cause qui les produit, IV IV.

Philippe, père d'Alexandre, cité sur la conquête qu'il fit de la Thrace, V III 12 *n*.

Philopon, son commentaire du Traité de la Génération des Animaux, cité sur une expression d'Aristote, I XI 6 *n*. — cité sur une phrase obscure, I XI 12 *n*. — indication de l'étude des dents dans le livre V, chapitre VII, du Traité de la Génération des Animaux, II VII 39 *n*. — cité sur un chapitre qu'il commente, sans faire remarquer son incohérence, II IX 1 *n*. — son explication de la nourriture des nymphes, approuvée par MM. Aubert et Wimmer, III VIII 7 *n*. — cité sur un mot obscur relativement à la matrice des juments, IV V 5 *n*. — son interprétation des expressions de Couleurs entières et de Couleur unique, V V 3 *n*. — commente le Traité de la Génération; explications qu'il en donne, P CXV.

Philosophie, problèmes qu'il lui appartient surtout d'aborder, II IV 3 *n*. — et raison, invoquées à l'appui du principe de l'existence du monde, II I 2 *n*.

Phlegme, place qu'il tient dans les doctrines physiologiques de l'Antiquité, et dans la science moderne; sa définition, I XII 12 *n*.

Phoque, organisation remarquable de son appareil auditif; disposition particulière de ses oreilles, V II 6. — organisation de cet animal, V II 6 *n*.

Physiologie comparée, fondée par Aristote, I XIII 13 *n*. — comparée d'Aristote, dirigée dans la même voie que la nôtre, I XV 9 *n*. — citée sur les problèmes qu'elle peut aborder, dans une certaine mesure, II IV 3 *n*. — citée sur l'espèce de chaleur dont elle ait à tenir compte, II IV 8 *n*. — moderne, citée sur les œufs clairs,

Digitized by Google

II VII 4 *n.* — évolution merveilleuse à suivre dans les ouvrages contemporains de physiologie et d'embryogénie, II VIII 1 *n.* — moderne, citée sur les cotylédons, II IX 3 *n.* — citée sur la cause de la stérilité, II IX 9 *n.* — moderne, citée sur la cause de la stérilité de la mule, II X 17 *n.* — comparée, les rapprochements observés entre les vivipares et les ovipares constituent ses premiers essais, III II 20 *n.* — végétale, connaissance qu'on en avait à l'époque d'Aristote, III X 16 *n.* — comparée, objet des dissections d'Aristote, IV I 7 *n.* — moderne, citée sur l'importance de la qualité et de la quantité de la liqueur séminale, IV III 17 *n.* — actuelle, citée sur les cotylédons, IV IV 10 *n.* — comparée, ce qui la constitue, IV VI 12 *n.* — moderne, citée sur la constitution de l'organe de la vue, V I 26 *n.* — citée sur la dimension des poils, V III 9 *n.* — moderne, citée sur une des fonctions principales qu'elle étudie, V IV 2 *n.* — comparée, citée sur la couleur des animaux, V V 1 *n.* — moderne, citée sur les cordes vocales dans l'homme, V VI 10 *n.*

— résumé de l'histoire de la physiologie, depuis Aristote jusqu'à nous, P CLXXX et suiv. — leçons qu'on peut tirer de son histoire, P CXC. — humaine, de M. Béclard, citée sur la théorie du poumon, II I 14 *n.* Voir Béclard. — comparée des animaux de M. G. Colin, citée sur la théorie du poumon, II I 14 *n.* — citée sur le développement successif des organes, dans le corps humain, II II 5 *n.* — citée sur la nature de la peau, II VIII 20 *n.* — citée sur la manière dont l'œuf se nourrit et se développe, III II 3 *n.* Voir Colin.

Physiologistes, difficultés qu'ils ont à expliquer certains problèmes concernant la génération, II II 8 *n.* — modernes, manière dont ils traitent le sujet de la chaleur animale, II IV 7 *n.* — du temps d'Aristote; leur erreur sur la menstruation, II V 7 *n.* — qui constatent la disposition des organes dans la copulation, II V 17 *n.* — erreur des anciens physiologistes, cherchant à se rendre compte de la vie du fœtus et du développement successif de ses organes, II VIII 5 *n.* — réfutations qu'Aristote oppose aux anciens physiologistes, dans leur recherche sur l'origine des choses, II VIII 12 *n.* — contemporains, cités pour une théorie hypothétique des effets de la liqueur séminale, II VIII 18 *n.* — modernes, cités sur le mouvement des fœtus mâles dans le sein de la mère, IV VI 6 *n.* — modernes, constatent les mêmes faits qu'Aristote sur la cessation des menstrues, IV VI 11 *n.* — décrivent les transformations qui permettent au nouveau-né, sortant du sein maternel, de s'accommoder de l'air extérieur, IV VIII 4 *n.* — leur description de la sortie du fœtus du sein maternel, analogue à celle d'Aristote, IV VIII 12 *n.* — modernes, leurs observations de l'organisation successive du système nerveux dans le fœtus, V I 6 *n.*

— modernes, ont laissé la question de la génération à la place qu'Aristote lui avait as-

Digitized by Google

signée, P XIV. — ont tenté une espèce de restitution peu heureuse du système d'Hippocrate, P CVII.

PHYSIQUE d'Aristote citée sur les quatre causes, I I 2 *n*. — citée d'une manière générale, I I 3 *n*. — citée sur la cause finale et sur l'idée du mieux, II I 1 *n*.

PIE, ses petits naissent incomplets et aveugles, IV VI 4.

PIEDS, la différence dans le nombre des pieds des animaux, n'est pas un caractère suffisant de classification, II I 12. — animaux à pieds fourchus ; formation de leurs petits, au moment de la naissance, IV VI 1. — fécondité des animaux à pieds fourchus, en raison inverse de leur grosseur, IV IV 5 7.

PIGEONS, leur vol; sont féconds et lascifs, III I 6. — quantité de leurs œufs, III I 7. — fécondité du pigeon ; nombre d'œufs dans une seule ponte ; leur nourriture, III I 7 *n*. — leurs petits naissent incomplets et aveugles, IV VI 4. — nombre d'œufs qu'ils pondent, III I 11.

PIGMENT sous la peau, déterminant la nuance des poils, V IV 1 *n*.

PINNES, poissons, œufs qu'elles ont toujours en plus ou moins grande quantité, III X 24.

PLACENTA, sa forme ; sa constitution, II IX 3 *n*.

PLAISIR que donne le rapprochement des sexes, ne prouve pas que le sperme vienne de tout le corps, I XI 22. — que provoque la cohabitation ; argument contre l'erreur de quelques naturalistes, sur la part de la femme dans la génération, I XIV 4. — provoqué dans l'homme et dans la femme par le rapprochement sexuel, II V 16 17. — action des plaisirs de l'amour sur la vue et sur les yeux, II IX 13. — influence des plaisirs sexuels sur la calvitie, V III 20.

PLANTES, leur sexe ignoré de l'Antiquité, I I 9 *n*. — qui naissent, ou de congénères, ou spontanément, I I 10. — indication d'études sur la génération des plantes, I II 1. — exemples tirés de la reproduction des boutures, prouvant que le sperme ne vient pas du corps entier, I XI 19. — les relations entre les plantes et les animaux attestent qu'Aristote fait déjà de la Biologie, I XI 19 *n*. — et animaux, leur accroissement différent, I XII 13. — rapprochement de l'organisation animale et du règne végétal, I XIV 6 *n*. — génération des plantes; la femelle et le mâle n'y sont pas séparés; leur reproduction, I XVII 1. — distinction de leurs sexes inconnue de l'Antiquité, I XVII 1 *n*. — assimilation entre la plante et l'animal, I XVII 2 *n*. — rapprochement entre leur organisation, I XVII 3 5 *n*. — quelques points de comparaison, et de différence, entre les plantes et les animaux; résultat et action de leur organisation, I XVII 5. — rôle des plantes dans l'ensemble des choses, I XVII 5 *n*. — hypothèse relative à leur sexe, I XVII 5 *n*. — leurs sexes; soupçon qu'en avait Aristote, II I 4 5 *n*. — condition à laquelle les plantes ont aussi une part de vie, II I 5. — rapprochement des plantes et des animaux, II II 15 *n*. — analogie entre la plante et l'animal, dans les

Digitized by Google

premiers moments de la vie, II IV 2 *n*. — rapprochement peu exact entre les plantes et les animaux, II V 4 *n*. — étrangères, changement de leurs semences selon le sol où on les met, II V 12. — développement de la vie dans la plante, comparé à celui de la vie dans l'animal, II VI 3 *n*.— rapprochement entre les plantes et les animaux, II VI 9 *n*. — la plante n'a pas la sensibilité comme l'animal, II VII 2. — développement des plantes, dans la masse du haut avant celle du bas, II VIII 2. — théories d'Aristote sur le haut de la plante, II VIII 2 *n*. — comparaison de la fécondité chez les plantes et chez les animaux; l'excès de production les épuise également, III I 12 13. — rapprochement entre les plantes et les animaux, sous le rapport de la fécondité, III I 12 *n*. — rapprochement des plantes et des ovipares, III II 2 *n*. — principe nutritif que la plante donne au germe, III VI 5. — phénomène qui se présente dans la germination des plantes, III VIII 7 *n*. — sexes des plantes soupçonnés par Aristote; l'hermaphrodisme chez les plantes plus évident que partout ailleurs, III IX 9 *n*. — rapports des plantes aux testacés, III X 3. — génération des plantes, comparées avec les testacés, III X 8. — formation des plantes qui meurent spontanément, III X 16. — deux choses essentielles qu'on peut distinguer dans la plante, III X 16 *n*. — différence essentielle des plantes et des animaux; pensée profonde d'Aristote à ce sujet, répétée par les plus grands naturalistes, IV VIII 4 *n*. — différence essentielle entre la plante et l'animal, V I 7 *n*. — état de toutes les plantes, analogue à l'état initial de l'enfant, V I 8. — sommeil qui est propre aux plantes; leur réveil particulier, V I 8 *n*. — effets de la chaleur et du froid sur la nature des plantes, V III 16. — rapprochement de la plante et de l'animal, V III 16 *n*. — — rectrictions dans les ressemblances qu'Aristote établit entre les plantes, les animaux et l'homme, V III 23 *n*.

— le Traité des Plantes que nous avons n'est pas d'Aristote; supposé être apocryphe, I II 1 *n*.

— le Traité des Plantes, ouvrage perdu d'Aristote; catalogues qui le mentionnent, I XVII 6 *n*. — cité par Diogène Laërce et Hésychius, D XI.

PLATON, sa théorie sur la notion de l'essence, dont se rapproche celle d'Aristote, I I 2 *n*.— ses ouvrages, Criton et Phédon, cités pour l'expression : « le voyage à Délos », I XII 4 *n*. — le Timée d'accord avec Aristote et avec la Genèse, sur la cause de l'existence du monde, II I 2 *n*. — son opinion sur l'immatérialité de l'âme; celle d'Aristote y est analogue, II IV 7 *n*. — le Timée, cité pour des explications hypothétiques concernant l'influence de la chaleur sur les os, II VIII 17 *n*. — réfuté par Aristote dans le Traité de la Sensation, pour son opinion sur la vision, V I 15 *n*.

— s'applique à la définition des mots, P XIII. — influence de ses leçons sur les études d'Aristote, P CVI. — manière dont il s'occupe de la géné-

Digitized by Google

ration dans son Timée, et questions qu'il traite dans cette œuvre solennelle, P CIX. — ses théories sur la génération, critiquées par Buffon, P CXL.

PLATONISME, le spiritualisme de Platon reparaît dans les théories d'Aristote, empruntées à son maître, II IV 9 *n*.

PLINE, son Histoire naturelle, rapporte la réfutation d'Aristote contre l'erreur sur l'hermaphrodisme de l'hyène; mais Pline n'en énumère pas moins toutes les propriétés médicales que les Mages prétendaient trouver dans le corps de l'hyène, III V 15 *n*. — a répété et accueilli bon nombre de fables, malgré la réprobation d'Aristote, IV III 22 *n*. — affirme qu'il a vu des changements d'hommes en femmes, et réciproquement, IV III 23 *n*. — compilateur laborieux d'Aristote; son silence sur la génération, P CXI. — connaissait le traité de la Génération des Animaux, D XV. Voir Littré.

PLOMB, transformation du plomb et de l'huile, mêlés à l'eau et à l'écume; effets divers de l'agitation donnée au mélange, II III 4 5. — cause de la dureté de leur mélange, II X 3.

PLUMES, analogie des plumes, des écailles, et des poils, V III 4 *n*.

POÉSIES d'Orphée; leur authenticité du temps d'Aristote, II II 5 *n*.

POÈTES, leurs moqueries contre les cheveux blancs, V IV 5.

POILS, théorie des poils dans l'Histoire des Animaux, II VIII 39 *n*. — l'abondance du poil du lièvre est extraordinaire, IV V 10. — abondance des poils, signe de lascivité, IV V 10. — l'abondance des poils, IV V 10. — variété des poils et des parties correspondantes, V III 1. — différences des poils, V III 2 *n*. — causes de la dimension des poils, V III 9 *n*. — rapports de la peau à la nature des poils, V III 6. — leurs dimensions; plus longs et plus courts; causes de cette différence, V III 9. — doux ou rudes, droits ou frisés; causes de leur frisure, V III 10. — nature de l'évaporation que contiennent les poils droits ou frisés, V III 10. — influence de l'air ambiant sur les poils et les cheveux, V III 11 *n*. — effets des années sur la rudesse des poils, V III 17. — influence de la santé et de l'âge sur la disposition des poils, V III 17 *n*. — répartition des poils sur le corps des eunuques, V III 22. — rapports des poils et de la peau, V IV 11 et *n*. — étude sur les couleurs de la peau et des poils, V V 10 *n*.

POISSONS, leurs conduits spermatiques à la place des testicules, I III 1. — position de leurs matrices, I III 3. de structure très particulière — leurs testicules, I III 1 *n*. — leurs canaux pleins de liqueur séminale, I IV 1. — leur organisation, en ce qui se rapporte aux testicules; cause de la rapidité de leur accouplement, I VI 1 2. — leur organisation rapprochée de celle des quadrupèdes, I VI 3 *n*. — cause de leurs œufs imparfaits se complétant au dehors; leur fécondité, I VII 2. — ovipares, disposition de leurs matrices, I VIII 6. — ovipares, leur génération est la même que celle des oiseaux; fécondation de leurs œufs par la laite des

Digitized by Google

mâles, I xv 9. — classification des poissons; production de de leurs œufs, II i 9 12. — leur génération selon leur chaleur, II i 18 19 21. — organisation de leur œuf; nature de leur corps; leurs œufs, II i 18 *n*. — vivipares, position de leur matrice; absorption du sperme dans ces animaux, II v 19. — vivipares, disposition de leurs organes de génération, II v 19 *n*. — les œufs sortis du sein de la mère sont fécondés par la laite que répand le mâle, II viii 3 *n*. — incertitude sur leurs accouplements hybrides, II ix 7. — observations sur leur reproduction sans la coopération du mâle, II vii 6. — ovipares, nature, couleur et développement de leurs œufs, III i 3. — et oiseaux, nécessité de l'intervention du mâle partout où il y a des œufs chez ces animaux, III i 16. — ovipares au dehors, leur production; cause de l'émission rapide de leurs œufs; explication de la couleur simple de leurs œufs, III i 21 24. — ovipares, disposition de leur matrice, III iii 1 *n*. — œuf des poissons, III iii 1. — comparaison des œufs de poissons et des œufs d'oiseaux, III iii 3. — différences et ressemblances dans la production des oiseaux et celle des poissons, III iii 4 6. — ressemblances et différences de leur production avec celle des oiseaux; couleur de leurs œufs; leur nourriture et leur développement, III iii 4 6 8. — développement de leur œuf, comparé à celui des oiseaux, III iii 6 *n*. — œufs des poissons; causes de leur petitesse et de leur quantité prodigieuse, III iv 2. — développement de leurs œufs; poissons crevant à cause de leurs œufs trop gros, III iv 4. — sont tous ovipares, même les sélaciens, III v 1. — l'organisation de la laite des mâles analogue à celle des mâles dans les sélaciens, III v 3. — chez lesquels on peut compter jusqu'à huit et dix millions d'œufs, III v 4 *n*. — femelles des poissons, concevant, dit-on, en avalant la semence des mâles, III v 6. — erreur accueillie par Hérodote, dans ses légendes fabuleuses, III v 10. — mâles, répandant leur laite sur les œufs pondus par la femelle, III v 9. — quelques espèces de poissons hermaphrodites; opinion d'Aristote à ce sujet, III vi 6 *n*. — ressemblances des poissons et des oiseaux, en ce qui est relatif aux œufs, III iii 8 *n*; III vi 5 *n*. — génération des poissons, comparée à celle des sélaciens; croissance de leurs œufs, III vi 1 3. — production et couleur des œufs des poissons; faits insuffisamment observés par rapport à leur génération, III vi 3-6. — erreur de ceux qui croient que tous les poissons sont femelles; observations mal faites sur leur accouplement, III vii 1 2. — qui produisent des petits sans accouplement, III ix 1. — leur production de mâles et de femelles, sans avoir de testicules, IV i 15. — fécondité des poissons en raison inverse de leur grosseur, IV iv 8. — variété des couleurs dans le pelage des poissons, V v 1 2. — génération et embryologie des poissons d'après Aristote, P xxxiii à xl.

Digitized by Google

Politique d'Aristote, citée pour les époques et la durée de la fécondité chez les hommes et chez les femmes, I xiii 9 *n*.— rétablie dans son ordre véritable, D xx.

Polybe, gendre d'Hippocrate, cité à propos de la discussion d'Aristote sur l'origine des veines, II vi 6 *n*.

Polypes supposés n'avoir qu'une matrice unique, I iii 3. — incertitudes sur leur mode d'accouplement; erreur des pêcheurs sur ce sujet; position de leur organe de génération, I ix 5. — n'ont qu'un œuf; forme de leur corps; leur matrice, III vii 2.

Pompéï, les fouilles de Pompéï, citées sur des lanternes qu'on y a trouvées, V i 21 *n*.

Ponte des oiseaux, III i 7.

Porc, quantité de ses petits; sa nature équivoque de solipède, IV vi 3. — différence de la nature de leurs poils, par rapport aux bœufs, à l'éléphant et à plusieurs autres espèces, V iii 8. — leurs poils peu nombreux, V iii 8 *n*.

Position diverse des testicules chez les vivipares, I iii 2. — des matrices dans les vivipares; les poissons; les oiseaux; les crustacés; les mollusques; les insectes, I iii 3. — intérieure et extérieure des testicules dans les animaux, I v 4. — variée des matrices dans les animaux, I vii 1. — la position de l'œil fait des différences dans la vision, V i 26.

Pouchet (M. F.), professeur d'histoire naturelle au Muséum de Rouen, a soutenu avec ardeur le système de l'hétérogénie; note qu'il avait présentée à l'Académie des Sciences, pour le concours relatif à la génération spontanée, P cxx. — ses travaux physiologiques (1845), P clxi. — sa discussion avec M. Pasteur sur les générations spontanées, ibid. — ses erreurs sur les spermatozoïdes, P clxiii.

Poules, leur vol; grande quantité de leur excrétion spermatique, III i 6. — quantité de leurs œufs, III i 7. — nature des poules courageuses, et des poules qui le sont moins, III i 8. — adrianiques, les plus fécondes de toutes les poules; nature du corps des unes et des autres, III i 8. — adrianiques, leur taille; leur ponte; leur caractère, III i 8 *n*. — fréquence des productions monstrueuses chez les poules, IV iii 26 27.

Poumon déterminant la chaleur naturelle, dans tous les animaux où cet organe est plein de sang, II i 14. — théorie des Anciens sur cet organe, II i 14 *n*. — son action; on en a tiré la distinction des animaux; animaux dans lesquels il existe, II i 14 *n*. — sa formation dans le développement du fœtus, II viii 3 *n*.

Pourpres, génération des pourpres; leur ressemblance avec les plantes, III x 8 9. — œufs qu'elles ont toujours, en plus ou moins grande quantité, III x 24.

Poussins de poule et d'oie nés, dit-on, sans aucun accouplement, III i 19. — développement du poussin; sa nourriture; son origine, III ii 7-9. — monstrueux; leur production, IV iii 27.

Prédécesseurs d'Aristote, dont pas un seul n'avait songé à la science de l'embryologie, P iv. — et successeurs princi-

Digitized by Google

paux d'Aristote pour la théorie de la génération, P CVI.
Prédominance d'un principe dans la génération; défaite de l'autre, IV I 27.
Préface à l'Histoire des Animaux, citée sur la perte des Descriptions anatomiques d'Aristote, II VI 6 *n.* — citée sur les travaux zoologiques de Démocrite, II VIII 12 *n.* — citée sur la théorie des conditions d'existence, admirablement exposée par Cuvier, II VIII 17 *n.* — citée sur des dessins représentant les dissections d'Aristote, II IX 4 *n.* — citée sur les travaux zoologiques d'Empédocle et de Démocrite, II X 1 *n.* — citée sur les travaux zoologiques d'Anaxagore, III V 12 *n.* — citée pour cette expression heureuse de M. Littré : « Le moment créateur », III X 19 *n.* — citée sur Léophane, naturaliste, qui serait inconnu sans la citation d'Aristote, IV I 15 *n.* — citée sur les ouvrages de Xénophon, contenant des observations nombreuses sur le cheval, V I 22 *n.* — citée sur l'étude que Xénophon a faite des chiens de chasse, V II 4 *n.* — de l'Histoire des Animaux et du Traité des Parties des Animaux, citées sur une critique qu'Aristote adresse à Démocrite, V VII 2 *n.* — au Traité des Parties, citée sur la fixité des espèces et sur les théories qui la nient, II I 3 *n.* — citée sur l'analyse du sang d'après Aristote, et d'après la chimie organique de notre temps, II VI 5 *n.* — citée sur le Traité de la Nutrition d'Aristote, qui n'est pas arrivé jusqu'à nous, II VIII 32 *n.* — citée pour l'affirmation des transformistes contemporains sur les changements d'hommes en femmes, et réciproquement, IV IV 23 *n.* — citée pour les théories d'Agassiz, sur la pensée divine qui éclate dans le monde, V VII 3 *n.* — du traité de la Génération, citée sur la controverse relative à l'étude des monstruosités, IV IV 25 *n.* — citée sur l'exposé de la doctrine hippocratique, relative à la génération, IV VI 12 *n.* — citée sur les distinctions de l'évaporation et de l'exhalaison, V 10 *n.*
Préparations anatomiques, auxquelles Aristote substitue des dessins copiées sur elles, P VIII.
Présent et passé, leur différence en fait de science, P CXCI.
Présure, sa production, I XIV 15 *n.* — analogie de son action sur le lait avec l'action de la semence du mâle sur les sécrétions féminines, II VI 1. — son action sur le lait, comparée avec l'action de la liqueur mâle sur la liqueur féminine ; ignorance sur la cause de ce phénomène, II VI 1 *n.*
Principe des causes finales, qu'Aristote a le premier mis dans toute sa lumière, et qui est le plus indispensable de tous, I I 2 *n.* — et causes de la génération, I II 2. — le moindre changement dans le principe moteur entraîne des conséquences considérables, I II 8. — moteur et agent, dans l'acte de la génération, I XIV 15-18. — supérieur de la génération des animaux, II I 1. — auquel Aristote a recours le plus ordinairement, et qui justifie son admiration pour la sagesse de la Nature, II I 1 *n.* — du mouvement dans

Digitized by Google

les êtres qui naissent, II I 4 5. — initial, cas où il vient à disparaître, II II 4 *n*. — de la nutrition et de la croissance, dans tous les êtres, plantes et animaux, II II 15. — au nombre de deux, que doit avoir l'embryon et qui constituent l'animal, II IV 2. — divin de l'entendement dans l'homme, II IV 7 9. — de la vie dans les animaux, II V 11. — qui domine toute l'histoire naturelle d'Aristote, II V 20 *n*. — des parties similaires et non-similaires, qui apparaît le premier dans l'animal; c'est le cœur, II VI 5 6. — qu'Aristote a formulé le premier, et que la science moderne perd trop souvent de vue, II VII 7 *n*. — le principe qui agit le premier et cesse d'agir le dernier dans les animaux, c'est le cœur, II VII 9. — moteur dans les testacés et dans les plantes, III X 15. — moteur, nécessité inévitable qu'il soit toujours le premier; son action dans la génération, IV I 11. — qui donne le mouvement initial, IV I 17. — qui fait naître et grandir l'être, IV I 21. — et cause, de la femelle et du mâle, IV I 25. — lutte de deux principes dans la génération; prédominance de l'un; défaite de l'autre, IV I 27. — qui cause la révolution de la lune et du soleil, IV IX 7 8. — qui suppose dans la Nature l'action d'une intelligence infinie et créatrice, V I 4 *n*. — ce que l'auteur entend par le mot de principe, V VI 13. — définition du principe, V VI 13 *n*. — un des principes les plus vrais et les plus nécessaires, V VII 3 *n*.— premier principe qu'Aristote applique à l'étude de la Nature, V VII 6 *n*. — des molécules organiques et du moule intérieur par lesquels Buffon prétend expliquer la génération, P CXXXVI et suiv.

Problème de la génération, dernier mot d'Aristote sur ce grave sujet, II II 12 *n*. — d'Aristote, citation des Problèmes sur la dureté du mélange du cuivre et du plomb, II X 3. — passage cité par Aristote sur la cause de la dureté du cuivre et de l'étain; ce passage ne se trouve pas dans les Problèmes qui nous restent, II X 3 *n*. — cités sur les variétés que présente l'homme sous le rapport de sa progéniture, IV IV 17. — inédits d'Aristote, édition Firmin-Didot, cités sur des variations dans le nombre des petits, IV IV 17 *n*. — cités sur la cause de la môle, IV VII 2.

— référence à cet ouvrage, sur la cause de la maladie de de la môle, IV VII 2 *n*. — cités dans le Traité de la Génération des Animaux, D X.

Production des plantes, I XVII 5. — des animaux, II I 7. — question générale de la production des animaux, II II 1. — trois conditions indispensables : la matière, la cause et l'essence, II II 1 et suiv. — successive des parties de l'animal, sous l'influence du froid et du chaud, II VIII 19 20. — excessive chez les plantes et les animaux; elle les épuise également, III I 12 13. — des monstres, IV III 26.

Progrès de l'embryologie depuis Aristote, P IV. Voir Embryologie.

Propriétés et fonctions des parties similaires et des parties non similaires, I XI 12. — singulières du sperme, II III 1-4.

Digitized by Google

Proverbe, origine du proverbe qui dit qu'en Libye il y a toujours quelque monstre nouveau, II ix 8.

Psylles, leur génération par corruption, I ix 7. — espèce de mouches; incertitude sur leur identification, I ix 7 *n*.

Puberté, son influence sur la voix, dans les deux sexes, IV viii 5.

Puissance, opposée à l'acte ou à la réalité, II ii 11 *n*. — distinction du mâle et de la femelle, relative à une certaine puissance ou impuissance, IV i 17. — du mâle, impuissance de la femelle à faire la coction complète et définitive de la nourriture, IV i 17 18 24. — sens des mots Puissance et Impuissance, IV i 20. — ce qu'Aristote entend par cette expression, IV iii 4. — explication de cette expression, IV iii 6 *n*. — distinction entre l'acte et la puissance, la réalité et la simple possibilité, IV iii 11 *n*. — contenue dans le sperme; son effet sur le nombre plus ou moins grand des embryons, IV iv 12.

Punctum saliens, manifestant les battements du cœur, est un des premiers phénomènes qu'on observe dans l'œuf, II viii 22 *n*.

Pupille, nature de la peau qui l'enveloppe, V i 20 21.

Purkindjé, sa Thèse sur l'incubation des œufs d'oiseaux, P clvii. — très appréciée par Ernest de Baër, ibid. — analyse de sa thèse, ibid.

Pus, sa définition, IV viii 9. Voir Lait.

Putréfaction et décomposition des choses, V iv 3.

Pyrrha, il y avait une ville de ce nom en Thessalie, III x 23 *n*.

Pythagore, son disciple, Alcméon de Crotone, passe pour avoir été le premier à disséquer, III ii 8 *n*.

Q

Quadrupèdes ovipares, position de leurs testicules; leurs conduits spermatiques, I iii 1. — organisation des quadrupèdes rapprochée de celle des poissons, I vi 3 *n*. — ovipares, leurs œufs complets; position de leur matrice, I vii 3. — ovipares à écailles; cause de la position de leurs testicules, I viii 3. — flexion des membres de derrière dans les quadrupèdes, I xiv 10 *n*. — et bipèdes; vivipares et ovipares selon les espèces, II i 11-14. — vivipares, différence de leurs organes génitaux avec ceux des oiseaux et des poissons vivipares, II v 19 *n*. — fissipèdes, cécité de leurs petits au moment de la naissance, II viii 4. — ovipares, étude des causes de la production de leurs œufs; est la même que celle qui s'applique aux œufs des oiseaux, III ii 10. — et hommes, explications diverses sur leur création, III x 18 19. — sauvages, influence des saisons sur le changement de couleur de quelques espèces d'entre eux, V v 9. — ovipares, leur génération et leur embryologie d'après Aristote, P li à lii. — vivipares, leur génération et leur embryologie d'après Aristote, P lii à lxix.

Digitized by Google

Quantité prodigieuse des œufs chez les poissons, III iv 4.
Questions diverses à se poser sur le concours des deux sexes dans l'acte générateur, I x 2-4. — de savoir si le sperme vient de toutes les parties du corps, I x 5. — sur la manière dont l'œuf se nourrit et se développe, III ii 3 7. — une des questions les plus difficiles à résoudre, est de savoir à quel moment l'intelligence se montre, dans les êtres qui participent de cette sorte d'âme, II iv 3. Voir Intelligence et Entendement.

R

Race, influence de la race sur la ressemblance des enfants, IV iii 1 2. — la ressemblance est essentielle pour sa perpétuité; ce qui la constitue, IV iii 12 13 *n*.
Racines, comparaison des veines qui se rendent à la matrice avec les racines qui, dans les plantes, portent la nourriture à l'embryon, II ii 8.
Raies, reproduction de ces sélaciens, III iii 7 *n*.
Raison intelligente, sans cesse rapprochée de l'observation des faits par Aristote, I ii 4 5 *n*. — Aristote y fait toujours appel après l'observation des faits, I xiv 18 *n*. — son action, I xv 1 *n*. — d'accord avec les faits qu'on observe sur la génération, I xv 1. — et philosophie, invoquées à l'appui du principe de l'existence du monde, II i 2 *n*. — part qu'Aristote fait à la raison dans l'explication des phénomènes, II ii 2 *n*. — ne vient qu'après l'observation sensible, II vi 6 *n*. — rôle de la raison dans l'explication des faits, III vi 5 *n*.
Ramier, ses petits naissent incomplets et aveugles, IV vi 4.
Rapidité des accouplements selon la position des testicules, I iv 2.
Rapprochement des sexes dans l'espèce humaine, II v 3.
Rats, leur fécondité en raison inverse de leur grosseur, IV iv 5.
Récapitulation des matières traitées par Aristote avant la question de la génération, I i 1.
Recherches, méthode de recherches et d'observations pratiquée par Aristote, P viii-xi.
Redi d'Arezzo (1626-1694), attaqua le premier la théorie de la génération spontanée; médecin, naturaliste et poète; un des écrivains qui travaillaient au dictionnaire de la Crusca; ce qui le distingue principalement, P cxvii. — court aperçu de son ouvrage; sa connaissance de l'Antiquité; sa critique contre Empédocle et parfois contre Aristote: ses observations; ses expériences, P cxviii.
Réfutation des théories de Démocrite et d'Empédocle sur la stérilité du mulet, II x 2 3. — de l'opinion d'Empédocle, de Démocrite et d'Anaxagore sur la formation originelle des sexes femelle et mâle, IV i 5-15.
Règles générales de l'observation des faits, sur la génération des abeilles, III ix 18. —

Digitized by Google

qui détermine la fécondité plus ou moins grande dans les animaux, IV IV 8.
— féminines, cessation des règles pendant l'allaitement, IV VIII 10.
REGNAULT, cours élémentaire de chimie, cité sur le nombre des corps élémentaires, I I 3 *n*. — cité sur la céruse, II III 4 *n*.
RÈGNE végétal, rapprochement du règne végétal et de l'organisation animale, I XIV 6 *n*.— relations du règne végétal et du règne animal, II V 12 *n*.— phénomène qui sépare profondément le règne animal du règne végétal, V I 7 *n*.
RÈGNE animal de Cuvier, cité sur les testacés, I I 9 *n*. — cité sur les organes de la génération des sélaciens, I VII 1 *n*. Voir Cuvier.
REINES des abeilles, la faculté dont elles sont douées dépend surtout de la nourriture qu'elles reçoivent, à l'état d'abeilles, III IX 1 *n*. — leur origine; leur nourriture; leur prééminence, III IX 9 *n*. — principale différence entre les reines des abeilles et les ouvrières, III IX 12 *n*. — cause de la difficulté d'observer leur accouplement avec les bourdons, III IX 13 *n*. — doutes et discussions sur leur accouplement, III IX 19 *n*.
RELATIONS du soleil et de la lune, connaissance qu'en avait l'Antiquité, IV IX 5 6 *n*.
RENAISSANCE du XVIe siècle, citée sur la durée de la théorie du feu, le quatrième des corps élémentaires, III X 6 *n*. — citée sur la durée de la théorie de la génération spontanée, III X 16 *n*. — citée sur la théorie des quatre éléments, V II 5 *n*. — secoue le joug du Péripatétisme défiguré, P CXCIX.
RENARD et chien, leurs hybrides, II V 12 *n*. — cécité des petits du renard au moment de la naissance, II VIII 4. — forme de ses petits au moment de la naissance, IV VI 2.
RÉPARTITION des êtres selon les milieux où ils peuvent vivre, la terre, l'eau, l'air; le feu ne peut être un milieu pour les êtres vivants, III X 5 6.
REPRODUCTIONS d'êtres congénères, et d'êtres qui naissent spontanément, I I 8. — des animaux; incertitudes à ce sujet, I IX 2 *n*. — généralités sur la reproduction sexuelle des animaux, P XVIII.
REPTILES, leurs testicules; erreur d'Aristote à ce sujet, I III 1 *n* et I VI 4 *n*. — erreur d'Aristote sur leurs organes générateurs, I VIII 9 *n*. — produisent des mâles et des femelles sans avoir de testicules, IV I 15. — différence des gallinacés comparés aux reptiles, IV III 28 *n*. — leur génération et leur embryologie, P L à LI.
RÉSIDU, nature du résidu spermatique chez les mâles, et des menstrues chez les femelles, IV VIII 5.
RESPIRATION, erreur sur son action dans l'évacuation d'excréments divers, II V 3 4. — théories d'Anaxagore et de Démocrite, II V 4 *n*. — influence de la respiration, dans la formation des organes de l'animal; erreur de quelques naturalistes à ce sujet, II VIII 3. — rôle de la respiration au moment de l'accouchement, IV VI 10 *n*. — influence de l'appareil respiratoire sur la voix, V VI 8 *n*. Voir Souffle.
RESSEMBLANCES, sautant plu-

Digitized by Google

sieurs générations; exemple de la femme d'Élis, I xi 2. — des enfants aux parents; réfutation de cet argument, quand on l'applique à la théorie, qui fait venir le sperme du corps tout entier, I xi 3. — la ressemblance ne peut pas venir des parties similaires pas plus que des parties non similaires, I xi 4-8. — des enfants aux parents, I xiii 5. — causes de la ressemblance des enfants aux parents, IV i 27 *n*. — des enfants aux parents; éléments divers dont cette ressemblance peut se composer, IV iii 1 2. — alternatives; ressemblances du corps entier, ou de quelques parties seulement, IV iii 9-11. — difficulté d'expliquer les variations de ressemblances, IV iii 10 *n*. — essentielle pour la perpétuité de la race, IV iii 12 *n*. — et dissemblance des enfants aux parents; explications erronées qu'en donnent les naturalistes, Empédocle et Démocrite, IV iii 17 18. — restrictions dans les ressemblances qu'Aristote établit entre l'homme, les animaux et les plantes, V iii 23 *n*.

Rêves lubriques, auxquels les hommes sont sujets aussi bien que les femmes, II v 16. — des enfants, V i 9.

Rhinobates, prétendue origine de ces poissons, II ix 7. — incertitude sur l'identification de ces poissons, II ix 7 *n*.

Rhodes, observations faites à Rhodes, prouvant la génération spontanée des testacés, III x 22.

Rich, son Dictionnaire d'archéologie, article Laterna, cité sur les lanternes transparentes des Anciens, V i 21 *n*.

Rois des abeilles, observations diverses sur leurs fonctions, et celles des bourdons et des abeilles; dimensions différentes des uns et des autres, III ix 8-12 15. — s'engendrent eux-mêmes; mais ils engendrent aussi les abeilles, III ix 13. — rôle des rois ou des reines, III ix 15 *n*. — la génération des rois des abeilles, comparée à celle des lions, III ix 17. Voir Reines.

Rôle des plantes dans l'ensemble des choses, I xvii 5 *n*.

Rome, ne s'est pas occupée d'embryologie, pendant cinq siècles après Aristote, P cxi.

Rose (M. Valentin), Aristoteles pseudepigraphus, cité sur le Traité de l'Action et de la Passion, ouvrage perdu d'Aristote, IV iii 14 *n*.

Rougets, se reproduisent sans la coopération du mâle, II vii 6. — incertitude sur leur identification, II vii 6 *n*. — identification de ce nom de poisson, III v 2 *n*. — et serran, leur différence avec les autres poissons, III v 3. — identification de ce nom de poisson, III ix 10 *n*.

Rudesse, douceur, flexibilité de la voix; cause de ces irrégularités, V vi 14 15.

Ruminants, organisation de leurs pieds, IV vi 1 *n*.

S

Sagesse de la Nature dans la formation des organes; elle ne fait jamais rien en vain, II viii 27 30. — difficulté de bien

Digitized by Google

comprendre la sagesse de la Nature, II VIII 30 *n.* — de la Nature dans la génération des abeilles, III IX 14. — prévoyante de la Nature, à propos de la pousse et de la chute des dents chez les animaux, V VII 3 4. — époque régulière que la sagesse de la Nature a déterminée pour la sortie du fœtus, IV VIII 10 11.

SAISON, influence de la saison chaude sur les œufs et sur les vins, III II 12 13. — où les huîtres sont les meilleures, III X 24. — influence des saisons sur la procréation de mâles ou de femelles, IV II 2. — effets des saisons sur la chute des feuilles, chez les plantes, et sur la calvitie chez les hommes, V III 19 20-23. — influence des saisons sur le changement de couleur dans les animaux, V V 9. — influence passagère de la saison sur les changements de couleur dans les animaux, V V 9 *n.*

SANG des insectes et sa couleur, I XIV 8 *n.* — action du sang dans l'animal, II VI 6. — nature du sang dans les corps bien nourris, IV I 19. — origine du sang et des veines, IV VIII 5. — le sang est appelé par excellence le fluide nourricier, IV VIII 9 *n.*

SANGLIERS, organisation de leurs pieds, IV VI 1 *n.*

SANTÉ, influence de la santé et de la maladie sur les fonctions spermatiques, I XII 18 *n.* — des animaux pendant la gestation, IV VI 10.

SAULE et peuplier, n'ont pas de semence; causes de cette disposition, selon Aristote, I XII 21. — leur genre; erreur d'Aristote au sujet de ces deux arbres, I XII 21 *n.*

SAUROMATES, les peuples qui portaient ce nom habitaient les bords du Tanaïs (le Don) au nord des Palus Mæotides, V III 14 *n.*

SAUTERELLES, leurs organes de génération, I IX 9 *n.* — leur génération par des êtres congénères, I IX 7.

SCIENCE moderne, théories auxquelles elle n'a rien à changer; elle repousse la génération spontanée, I I 5 *n.* — deux éléments principaux de la science, I I 8 *n.* — moderne, citée sur la reproduction des plantes, I I 10 *n.* — éléments essentiels de la science, I II 4 *n.* — moderne, sens dans lequel elle prend le mot de matrice, I VII 10 *n.* — son identification des psylles, espèce de mouches, I IX 7 *n.* — citée sur l'élaboration du sperme, I X 6 *n.* — citée pour une de ses conquêtes les plus belles, au sujet de l'embryon, I XII 6 *n.* — citée sur des cas exceptionnels se rapportant aux mois des femmes, I XIII 16 *n.* — sa théorie conforme à celle d'Aristote sur l'origine du fluide féminin, I XIV 2 *n.* — a constaté que l'homme naît d'un ovule, sorti des ovaires, et amené à l'utérus par les trompes de Fallope, I XIV 10 *n.* — résultat de la science vraie, I XV 1 *n.* — moderne, citée sur le rôle de la femelle dans l'acte de la génération; théories anciennes, dont elle n'est pas très éloignée, I XV 8 *n.* — sa théorie sur le poumon est absolument celle du naturaliste grec, II I 14 *n.* — ses principes de classification tirés surtout de l'anatomie, II I 21 *n.* — citée sur la nature du sperme; son explication se rapproche beaucoup

Digitized by Google

de celle d'Aristote, II II 11 *n.* — d'accord avec Aristote sur le rang des vivipares, II V 2 *n.* — point de physiologie qu'elle n'a pu encore éclaircir, concernant la rencontre de la liqueur séminale avec l'ovule, II V 20 *n.* — son silence sur les œufs clairs, pouvant devenir féconds, II VII 5 *n.* — citée sur un grand principe qu'Aristote a formulé le premier, et qu'elle perd trop souvent de vue, II VII 7 *n.* — ses théories sur la fontanelle, II VIII 26 *n.* — ses études sur la nutrition des os, II VIII 34 *n.* — moderne, ses études sur les dents, II VIII 35 *n.* — citée sur les rapports de la mère au fœtus, et sur la manière dont il se nourrit dans les premier temps, II IX 2 *n.* — n'a pas attaché aux œufs clairs la même importance qu'Aristote, III I 16 *n.* — citée pour des observations relatives à la formation de l'œuf, III II 4 *n.* — début prodigieux de la science, III II 17 *n.* — s'arrête après Aristote; elle ne s'est remise en marche que vers le XVIIe et le XVIIIe siècles, III II 19 *n.* — moderne, sa classification de la grenouille de mer, III III 2 *n.* — ne paraît pas s'être occupée beaucoup des grenouilles de mer, III III 5 *n.* — distinctions qu'elle fait dans les métamorphoses des insectes, III VIII 6 *n.* — citée pour des détails exacts d'Aristote sur les chenilles, III VIII 7 *n.* — citée pour un point douteux dans l'étude sur les abeilles, III IX 12 *n.* — deux conditions essentielles de la science, III IX 18 *n.* — moderne, citée sur les classifications des insectes et des testacés, III X 1 *n.* — citée sur la différence des sexes et sur la chaleur animale, IV I 18 *n.* — son opinion conforme à celle d'Aristote sur la production des monstres, IV III 31 *n.* — sa classification de l'éléphant; n'admettrait pas celle d'Aristote, IV IV 8 *n.* — ses théories sur la génération gémellaire, IV IV 18 *n.* — citée sur les évolutions que peuvent subir le sperme, les vésicules de de Graaf, et les ovules sortis des ovaires, IV IV 19 *n.* — son opinion sur les monstruosités, IV IV 22 *n.* — citée sur l'étude de la superfétation, IV V 1 *n.* — ses études sur les transformations qui permettent au nouveau-né, sortant du sein de sa mère, de s'accommoder de l'air extérieur, IV VIII 4 *n.* — citée sur le rapport de la durée de la gestation avec celle de la vie, IV IX 1 *n.* — fait une familles des équidés, IV IX 3 *n.* — citée sur le principe moteur, V I 4 *n.* — citée sur le somnambulisme; sur l'étude des yeux, V I 10 11 *n.* — citée sur la cause de la nyctalopie, V I 19 *n.* — son opinion sur la meilleure vue, V I 20 *n.* — citée pour des observations sur la différence des poils, V III 2 *n.* — citée sur l'analogie des écailles, des plumes et des poils, V III 4 *n.* — ses recherches sur la température des diverses parties du corps, V III 20 *n.* — admet la théorie d'Aristote sur l'encéphale, plus gros chez l'homme que chez les autres animaux, V IV 8 *n.* — ses analyses sur la chaleur propre de chacune des parties du corps, comparées à celles des Anciens, V V 7 *n.* — son

Digitized by Google

étude sur les couleurs de la peau et des poils, V v 10 *n*. — progrès de la science depuis Aristote, dans l'étude des dents en général, V vii 8 *n*.

— De l'embryologie créée et exposée tout au long par Aristote, trois cents ans et plus avant l'ère chrétienne, P iv. — la science se meut aujourd'hui, comme il y a deux mille ans, dans le cercle qu'Aristote lui a tracé; progrès qu'elle peut encore faire, P vi. — contemporaine, citée pour la classification des animaux, qu'Aristote a fixée le premier, et qu'elle adopte en grande partie, P xxii. — nature vraie de la science, P cxc et suiv. — ses lois, P cxci et suiv. — tirées de l'histoire de la physiologie, P cxcii et suiv. — la science est toujours placée en face de l'infini, P cxciv.

Scythes du Pont, nature de leurs cheveux, V iii 12 14. — et Thraces, signes caractéristiques des Scythes et des Thraces, V iii 12 *n*. — peuplades qui habitent encore les bords de la mer d'Azoff, et les contrées au nord de la mer Egée, et sur les rives du Danube, V iii 12 *n*.

Scythie, contrée au delà du Danube et de la Thrace, II x 12 *n*. — ses limites, V iii 12 *n*.

Sécrétion spermatique, sa double circulation dans les vivipares, I iv 3. — rapprochement entre deux espèces de sécrétions, I xiii 9 *n*. — sexe dans lequel a lieu la sécrétion spermatique, I xiii 12 *n*. — relation entre les deux espèces de sécrétions spermatiques, I xiii 12 *n*. — féminines; action de la semence du mâle sur ces sécrétions, analogue à l'action de la présure sur le lait, II vi 1. — abondance des sécrétions chez la femme, IV viii 7. — comparaison entre l'espèce humaine et les autres espèces, relativement à l'abondance de leurs sécrétions, IV viii 7 *n*.

Seiche, sa génération a lieu par copulation, III vii 1. — fait partie de la première classe des mollusques ou céphalopodes; leurs sexes séparés; manière dont se fait leur fécondation, III vii 1 *n*. — leurs deux œufs apparents; division et forme de leur matrice, III vii 2. — singulière position de la petite seiche, au moment de sa naissance, III vii 4.

Sélaciens, position de leur matrice, I vii 1. — leur organisation spéciale participant de celle des quadrupèdes et des oiseaux, I vii 6-8. — sont ovipares en eux-mêmes et ensuite vivipares, II i 8 12. — organisation dont ils participent; leur génération, selon leur chaleur, II i 17. — organes de la génération des femelles, I vii 7 *n*. — annonce d'une étude spéciale sur l'organisation qu'ils présentent, II v 2. — leurs œufs intérieurs; développement, nature et couleur des œufs de ces poissons, III i 2. — particularités importantes qu'offre leur reproduction, III i 2 *n*. — première famille des chondroptérygiens à branchies fixes; genres dont se compose cette famille, II i 8 *n*. — mode de leur génération, II i 16 *n*. — leur œuf, III iii 1. — nature de la coquille de leur œuf, III iii 2. — nouveauté, dans la langue grecque, de ce nom inventé par Aristote, III iii 1 *n*. — leur organisation

Digitized by Google

spéciale, III IV 1 *n*. — sont d'abord ovipares, III V 1. — organisation de la laite des mâles, analogue à celle des mâles dans les poissons ovipares, III V 3. — développement de leur œuf, III V 5 *n*. — leur génération particulière comparée à celle des poissons, III VI 1. — leur organisation très spéciale, III VI 1 *n*.

SÉLECTION, bruit qu'on en a fait dans notre temps; succès avec lequel les Anciens la pratiquaient déjà, I XV 7 *n*.

SEMENCE, sens dans lequel on peut dire que tous les êtres viennent de semence, I XII 4 5. — génératrice, est une sécrétion particulière du sang, I XIII 3. — preuve qui fait voir que la semence génératrice ne vient pas de tout le corps, I XIV 15. — rôle singulier qu'on lui attribue, II IV 9 *n*. — des plantes étrangères, leur changement selon le sol où on les met, II V 12. — rapport de la semence génératrice avec la nature des menstrues, II VI 1. — ressemblance de sa nature avec celle du cerveau; sa matière, II IX 13. — découverte des spermatozoïdes, dans la semence de tous les animaux mâles, et particulièrement dans la semence humaine, P CXXXI.

SÉNÈQUE, son silence sur la génération, P CXI.

SENS du goût, toujours représenté par Aristote comme une sorte de toucher, I XVII 7 *n*. — finesse et portée des sens de l'ouïe et de l'odorat, V II 1.

SENS divers donnés à cette expression : qu'une chose vient d'une autre, I XII 2.

SENSATION, traité de la sensation et des choses sensibles d'Aristote, cité sur les variétés dans la couleur des yeux, V I 15. — (Opuscules psychologiques), cité pour l'opinion d'Empédocle et celle de Platon sur la vision réfutées par Aristote ; réfutation de la théorie de Démocrite, V I 15 *n*. — cité sur les conduits de tous les organes des sens, V II 2. — cité sur les conduits des organes des sens, se rendant au cœur, ou à la partie qui le remplace; sur l'organe qui sent l'air, V II 2 *n*. — cité sur la voix ou le bruit des animaux, V VI 3 16. — cité sur la voix, V VI 16 *n*. Voir Aristote.

SENSIBILITÉ et goût distinguent l'animal; degrés dans la sensibilité, I XVII 6-8. — la sensibilité est la condition préalable, si ce n'est unique, de la connaissance, I XVII 6 *n* ; II I 5 *n*. — la sensibilité constitue primitivement l'animal, II IV 1 *n*. — faculté refusée à la plante, II IV 2 *n*. — la sensibilité distingue l'animal de la plante, II VII 2.

SÉPARATION des sexes, II I 4 5.

SÉROSITÉ, sécrétion vaginale analogue à la salive; plus ou moins abondante selon les sujets : sa production, II V 18 *n*.

SERPENTS, leurs conduits spermatiques, au lieu de testicules, I III 1. — et poissons ; leur exemple montre bien qu'il n'y a pas nécessité de testicules pour la génération, I IV 1. — leurs canaux pleins de liqueur séminale, I IV 1. — leur organisation; leur accouplement particulier; cause de leur entrelacement, I VI 4-6. — production de leurs œufs ; leur classification, II I 9 12. — à deux têtes; explication de cette monstruosité, IV III

Digitized by Google

28. — monstruosités qu'on peut observer dans cette espèce, IV III 28 *n*.

SERRAN, identification de ce nom de poisson, III V 2 *n*. — et rouget, leur différence avec les autres poissons, III V 3. — identification de ce nom de poisson, III IX 10 *n*.

SEXES, rapports des deux sexes dans la génération, I X 3 *n*. — examen de la question de savoir quelle est la part de l'un et de l'autre sexe dans l'acte de la génération, I XI 23. — confondus dans un même individu, I XII 5 *n*. — différence entre les deux sexes, relativement à la durée de la fécondité, I XIII 9 *n*. — différences des fonctions des deux sexes, I XIV 5 *n*. — rôle qu'Aristote attribue aux sexes; différences de leurs rapports, I XIV 6 *n*. — différences des rapports des deux sexes, I XIV 6 *n*. — effets de la séparation des sexes par rapport à la naissance des êtres, I XIV 14. — différence des sexes dans les plantes, inconnue de l'Antiquité, I XVII 1 *n*. — la réunion des sexes qui s'accouplent comparée à l'organisation végétale, I XVII 5 8 *n*. — séparation des sexes, II I 4 5. — des plantes; soupçon qu'en avait Aristote, II I 4 5 *n*. — rapprochement des sexes dans l'espèce humaine, II V 3. — des végétaux, ignoré des Anciens, II VII 1 *n*. — séparés chez les seiches, III VII 1 *n*. — des plantes; leur existence soupçonnée par Aristote, III IX 9 *n*. — de la formation originelle des sexes, femelle et mâle, IV I 2. — théories d'Anaxagore, d'Empédocle, de Démocrite d'Abdère, IV I 3. — mystères impénétrables de l'origine de la différence des organes sexuels, IV I 6 *n*. — arguments à opposer à Empédocle, à Démocrite et à tous ceux qui partageraient leur opinion, sur la formation originelle des sexes femelle et mâle, IV I 9 13. — la théorie qui attribue la différence des sexes à la chaleur et au froid, est assez soutenable; théorie personnelle de l'auteur, IV I 16 17. — influence du sexe sur la température de l'animal, IV I 18 *n*. — action du cœur dans la formation des sexes, IV I 24. — différence du développement du fœtus selon les sexes, IV VI 7 *n*. — influence du sexe et de l'âge sur le timbre de la voix, V VI 2.

SIGNES de la stérilité chez les hommes et chez les femmes, II IX 10. Voir Stérilité.

SOCRATE s'applique à la définition des mots, P XIII. — nom banal dont Aristote a l'habitude de se servir comme exemple, IV III 4 *n*. — ou Coriscus, exemple à l'appui de la théorie de la puissance, IV III 4-7.

SOL, son action sur les semences, II V 12.

SOLEIL, influences du soleil et de la lune comme foyers de chaleur, sur les durées de la gestation, sur les naissances et sur les morts, IV IX 6. — relations du soleil et de la lune; connaissance qu'en avait l'Antiquité, IV IX 5 *n*. — principe de ses révolutions, IV IX 7 8.

SOLIPÈDES, leur fécondité, en raison inverse de leur grosseur, IV IV 5 7. — il n'y a pas de superfétation chez ces animaux, IV V 1. — leurs petits complètement formés au mo-

Digitized by Google

ment de la naissance, IV VI 1. — famille du nom d'Équidés; leurs sous-genres; leur mode de locomotion, IV VI 1 *n*.

SOLLICITUDE particulière des animaux pour leurs petits, III II 11.

SOMMEIL des enfants soit dans le sein de la mère, soit après la naissance, V I 6 7. — nature du sommeil, V I 7. — cause du sommeil des petits animaux dans le sein de la mère, V I 8.

— et de la veille, traité d'Aristote (Opuscules psychologiques), cité sur le sommeil des enfants et sur la différence de la plante et de l'animal, V I 8 *n*. — cité par Aristote dans le Traité des Parties des Animaux, V IV 2 *n*.

SOMNAMBULES, observations fort anciennes à leur sujet, V I 10 *n*. — état des somnambules, V I 9 10.

SOMNAMBULISME, indiqué dans une théorie d'Aristote, V I 9 10 *n*.

SONS ET ODEURS, différences des sons et des odeurs, V II 4. — grave et son aigu de la voix des animaux, V VI 4.

SOUFFLE, hypothèse peu probable de MM. Aubert et Wimmer touchant ce mot, II VIII 3 5 *n*. — de l'être qui agit, et aussi de l'être qui souffre, II VIII 5. Voir Respiration. — influence du souffle dans la formation des organes de l'animal, II VIII 3.

SPALLANZANI contredit Needham sur la génération spontanée, P CXX.

SPERMATINE, connaissance qu'en avaient les Anciens, II IX 12 *n*.

SPERMATOZOÏDES, découverte récente des spermatozoïdes, I XIII 5 *n*. — n'étaient pas connus des Anciens; leur découverte, I XIII 5 *n*. — la découverte des spermatozoïdes donne des lumières pour comprendre la génération, I XVI 3 *n*. — supposés la partie intégrante de l'embryon, si ce n'est la seule, II II 7 *n*. — leur existence ignorée au temps d'Aristote; leur découverte, II II 14 *n*. — les investigations d'Aristote le mettaient sur la voie de cette découverte, IV IV 11 *n*. — dans la semence de tous les animaux mâles, et particulièrement dans la semence humaine; auteur auquel est attribuée cette découverte considérable, P CXXXI.

SPERME, sa formation; son origine, I II 3. — et lait, dans les animaux qui ont du sang; l'un et l'autre sont des parties similaires, I X 1. — question pour savoir si le sperme vient de toutes les parties du corps; quatre arguments en faveur de l'affirmative, I X 5-7. — réfutation de cette théorie, I XI. — si les parties sont séparées dans le sperme, comment peuvent-elles vivre? si elles y sont combinées, l'animal est déjà tout formé, I XI 8. — théories de quelques naturalistes sur le sperme, combattue par Aristote, disparue complètement de la science, bien que soutenue encore par Buffon, I XI 11 *n*. — n'a pas de sexe, I XI 23. — sa nature particulière; étude pour savoir quelle est son action, I XII 1. — ses caractères; sa définition, dans les espèces où il y a deux sexes, I XII 5. — sa différence avec le fruit des végétaux; nature initiale du sperme, I XII 6 7. — comparé au fruit des plantes, I XII 7 *n*.

Digitized by Google

— regardé par les Anciens comme une concrétion ; c'est une excrétion des parties utiles des aliments, I XII 9 10.— preuves à l'appui de la théorie sur la nature du sperme, I XII 13 14. — il n'y en a, ni dans le premier âge, ni dans la vieillesse, ni dans les temps de maladies ; différences dans la quantité du sperme, selon les individus et selon les espèces, I XII 18 19. — influence de la santé ou de la maladie sur la quantité du sperme, I XII 20. — son élaboration morbide, I XII 20. — maladies que cause l'écoulement du sperme, se confondant avec l'urine, I XII 22. — soulagement par son émission régulière, I XII 23. — canal pour l'expulsion de l'urine et celle du sperme, I XII 23. — nature du sperme, I XIII 1. — le sperme est une sécrétion particulière du sang ; son émission sanguinolente, par suite d'excès vénériens ; son action puissante ; obscurité de cette question, I XII 3-7. — définition du sperme, I XIII 3 *n*. — cause de son action, I XIII 5 *n*. — action générale de la liqueur séminale, I XIII 5 *n*. — assimilé aux menstrues, I XIII 9 12 *n* ; I XIV 5 6 *n*. — abondance du sperme et des menstrues dans l'espèce humaine, plus grande que dans aucune autre espèce, I XIV 11. — définition du sperme, I XII 11 *n*. — rapports nombreux du sperme et des menstrues, I XIV 12. — conclusion sur l'action du sperme, I XV 10. — façon dont le sperme contribue à la génération, dans les espèces qui en émettent, I XVI 5. — le sperme est cause de la production des animaux ; son action spéciale, II II 2 4. — explication remarquable d'Aristote sur la nature du sperme, se rapprochant beaucoup de celle que paraît adopter la science moderne, II II 11 *n*. — venu de l'être qui engendre, II II 7. — il donne le premier mouvement ; les parties diverses de l'animal se développent à la suite, II II 11. — le sperme a une âme, principe de la nutrition et de la croissance dans tous les êtres, dans les plantes aussi bien que dans les animaux, II II 14 15. — analyse du sperme, II III 7 et suiv. *n*. — phénomènes que présentent le sperme et l'huile, II III 1 4. — sa nature ; ses singulières propriétés ; analyse plus exacte du sperme, II III 1 4. — causes de sa blancheur ; il ne gèle pas, II III 9 10. — et embryons, ayant l'âme en puissance sans l'avoir en acte et en fait, II IV 4-10. — théorie du sperme, II IV 9 *n*. — communiquant le mouvement et l'âme à l'embryon, II IV 10 11. — générateurs, leur formation dans les animaux, II V 14. — absorption du sperme dans l'espèce humaine et dans les animaux, II X 18 19. — erreur de l'explication sur la manière dont cette absorption se fait, II V 20. — expériences sur le sperme des hommes, indiquant leur stérilité, II IX 12. — composition chimique du sperme, d'après Vauquelin et Berzélius, II IX 12 *n*. — température du sperme de l'âne et du cheval, II X 13. — définition du sperme ; son caractère particulier, IV I 26 27. — nécessité d'organes spéciaux destinés à recevoir le sperme, et ayant une forme différente,

Digitized by Google

IV I 27. — importance de la qualité et de la quantité du sperme, IV III 17 *n*. — son analyse au temps d'Aristote, IV III 20 *n*. — partisans nombreux, jusque dans ces derniers temps, de la théorie de l'action du sperme qu'Aristote réfute, IV IV 9 *n*. — action du sperme sur le nombre plus ou moins grand des embryons, IV IV 7 9. — sa quantité et sa division; sa chaleur comparée à celle de l'eau; sa coagulation comparée à celle du lait, IV IV 12 13. — division du sperme produisant plusieurs embryons, IV IV 19. — élaboration de la sécrétion spermatique, IV VIII 5. — relation entre le sperme et les menstrues, IV VIII 5 *n*.

SPIEGEL, cité sur les ovaires, qu'il avait observés, sans en bien comprendre le rôle, P CXXVI.

SPIRITUALISME platonicien, reparaissant dans les théories du disciple empruntées au maître, II IV 9 *n*.

STATION droite, privilège exclusif de l'homme, V I 10 *n*.

STATISTIQUES médicales de notre temps, citées sur le nombre de mâles contrefaits, plus grand que celui des femelles, IV VI 6 *n*. — médicale d'Aristote et des Anciens, analogue à la nôtre, IV VI 9 *n*. — de nos jours, IV IX 5 *n*.

STRABON, édition de Firmin Didot, cité sur les connaissances qu'avait la Grèce des Scythes et des Thraces, au temps d'Homère et de Strabon, V III 12 *n*. — sa remarque sur le peu de connaissance que les Grecs avaient des Sauromates, V III 14 *n*. — idées étranges qu'il semble partager, malgré son bon sens ordinaire, sur l'action des eaux, V V 5 *n*.

STÉNON (1638-1687), le médecin danois auquel Vallisneri attribue la découverte des animalcules spermatiques, P CXXXIII.

STÉRILITÉ, cause de la stérilité dans les animaux, I IV 3 *n*. — des hybrides dont toute la race est inféconde, II IX 9. — relative de quelques individus dans l'espèce humaine, II IX 9 10. — signe péremptoire de stérilité, II IX 10 *n*. — cause de la stérilité originelle et unique chez les mulets, II IX 10 *n*. — du mulet; elle atteint tous les individus de l'espèce sans exception, II X 1. — cause de la stérilité des mulets selon Empédocle, II X 3 *n*. — essai d'une explication logique de la stérilité du mulet; l'observation des faits réels est encore préférable aux raisonnements les plus spécieux, II X 7 10. — vraie cause de la stérilité, I XII 17 *n*.

STYLE d'Aristote dans le Traité de la Génération des Animaux, D XVII.

SUCCESSEURS principaux d'Aristote dans la théorie sur la génération, P CXI.

SUPERFÉTATION, ses variétés selles espèces, IV V 1. — place qu'elle tient dans les traités ordinaires de physiologie comparée, IV V 1 *n*. — étude de la superfétation, IV V 1 *n*. — observateurs cités pour leur étude spéciale sur les superfétations, dans l'espèce humaine, IV V 1 *n*. — ses causes; explication de ces phénomènes, IV V 2 *n*. — causes de la superfétation chez les unipares et les multipares, IV V 2.

SUPERSTITIONS vulgaires sur l'influence des astres, IV IX 7 *n*.

Digitized by Google

Swammerdam, médecin hollandais, élève de Van Horne, se défend d'avoir été le plagiaire de Van Horne; ses accusations contre Régnier de Graaf; mort assez jeune; titres par lesquels il s'est rendu célèbre; louange qu'on peut encore lui adresser, P cxxviii.
Syennésis de Chypre, cité dans la discussion d'Aristote sur l'origine des veines, II vi 6 *n*.
Système des naturalistes qui soutiennent que le sperme vient de toutes les parties du corps, combattu par Aristote, I xi 5 11 15 *n*. — d'Empédocle sur le sperme, qu'il fait venir du corps entier du mâle et de la femelle, I xi 9 10. — insoutenable d'Empédocle et de Démocrite, sur la production de la femelle et du mâle et sur la ressemblance des enfants aux parents, IV iii 18.
— nerveux, son influence sur la vie fœtale, V i 6 *n*.
— d'embryologie aristotélique, P xv. — de Buffon sur les molécules organiques et sur le moule intérieur, pour expliquer la génération; jugement qu'en porte Cuvier, P cxxxv. — des devanciers de Buffon; critiques peu fondées qu'il leur adresse, P cxl.

T

Taureau, venant d'être coupé et néanmoins fécondant une vache, I iv 3. — phénomène que les taureaux présentent par rapport au timbre de leur voix, V vi 2 9. — nature de leurs muscles, V vi 10.
Télescope, pressentiment qu'en avait Aristote; services qu'il peut rendre; difficultés de sa construction, V i 27 *n*.
Température, changements que cause la gymnastique dans la température de ceux qui s'y livrent, IV vi 10 *n*. — différence de la température des oiseaux et de celle des mammifères, III ii 14 *n*. — différences de température dans le mâle et la femelle, IV i 18. — différente dans le mâle et dans la femelle, IV i 18. — influence du sexe sur la température de l'animal, IV i 18 *n*. — ordinaire de l'homme, V iii 19 *n*. — recherches sur la température des diverses parties du corps; température de l'encéphale, V iii 20 *n*.
Tempes blanchissent les premières; explications de ce phénomène, V iv 7.
Temps, influence du beau ou du mauvais temps sur les abeilles et sur la ruche entière, III ix 15. — déterminés pour la naissance des animaux, IV viii 11. — manière dont les Grecs mesuraient le temps, IV ix 5 n. — mesuré dans l'Antiquité par les périodes des deux astres, le soleil et la lune, IV ix 6 *n*. — action du temps sur tous les êtres, V i 2 *n*.
Terre, manières diverses dont les hommes et les quadrupèdes ont pu en sortir, III x 18.
Tertullien, cité sur les réserves de pudeur qui sont toujours sous-entendues, dans une science sérieuse, P cxxvi.
Testacés, n'ont pas le sexe femelle et le sexe mâle, I i 9. — sont les derniers des animaux

Digitized by Google

privés de sang, II VIII 20. — ou coquillages, leur génération; leur définition; leur origine; eau dans lesquelles ils vivent; formes qu'ils revêtent; leurs rapports aux plantes, III X 1-3. — bourgeonnement et génération spontanée des testacés; leur multiplication, comparée avec les générations des plantes, III X 8 9. — hermaphrodites; explication de la manière dont ils se multiplient, III X 9 10 *n*. — formation de l'écaille des testacés dans l'eau de mer, III X 12. — seul testacé (limaçon) dont on ait observé l'accouplement; questions à se poser si l'on voulait faire une étude régulière sur cet accouplement, III X 14. — sexes réunis dans les testacés, III X 15 *n*. — analogies entre le développement des testacés et le développement des larves, III X 20 21. — manière dont ils se produisent; preuves qui démontrent leur génération spontanée, III X 20 22. — erreurs sur leurs prétendus œufs, III X 24. — preuves qui démontrent la génération spontanée des testacés, III X 22. — les testacés sont hermaphrodites, III X 22 *n*. — erreurs sur la formation de leurs œufs, III X 24. — leurs œufs; leur graisse, III X 24 *n*. — leur embryologie et leur génération d'après Aristote, P XXIII à XXV.

TESTICULES et matrices dans les animaux qui ont du sang; parties semblables ou analogues dans les animaux exsangues, I II 7. — dans les animaux qui ont du sang; diversités de leur organisation, I III 1. — intérieurs chez les oiseaux et les quadrupèdes ovipares, I III 1. — structure très particulière des testicules des poissons, I III 1 *n*. — des reptiles et des poissons; erreur d'Aristote à ce sujet, I III 1 *n*. — fonction des testicules; ils sont organisés en vue du mieux, I IV 1. — rapidité des accouplements selon leur position, I IV 2. — ablation des testicules chez les oiseaux, I IV 3 4. — chez les oiseaux; leur organisation; nécessité de leur conformation spéciale; résumé sur leur position intérieure et extérieure, chez les animaux, I V 1-4. — chez les animaux en général, I V VI. — conformation des testicules dans les animaux, où, comme chez l'homme, ces organes sont indépendants et extérieurs, I VI 3 *n*. — cause de la position des testicules, tantôt dehors, tantôt dedans; rapport de la nature de leur peau avec leur position intérieure ou extérieure, I VIII 1 2. — des cétacés, cause de leur organisation, I VIII 3 *n*. — conditions générales de la position des testicules, I VIII 9 10. — pratique singulière de la ligature de l'un des testicules avant la copulation, IV I 15. — disposition des testicules chez les oiseaux mâles, IV V 6. — action particulière des testicules comparés aux pierres que les tisserands suspendent à leurs fils; action des testicules sur la voix des animaux, V VI 11.

TÊTE, se développe immédiatement après le cœur; grosseur des parties qui l'avoisinent, II VIII 22. — des enfants; sa grosseur démesurée, II VIII 26. — sortie naturelle du fœtus par la tête chez tous les

Digitized by Google

animaux, IV VIII 12. — parties de la tête où se produit surtout la calvitie, V III 21.

TEUTHIS, ses deux œufs apparents; division et forme de sa matrice, III VII 2. — est le petit colmar, Loligo, de la famille des céphalopodes; leurs œufs, III VII 2 *n*.

THÉOLOGUES, désignés sous ce nom : « Les Anciens », II III 9 *n*.

THÉOPHRASTE, disciple d'Aristote, s'est admirablement acquitté de la tâche dont il était chargé par son maître pour la botanique, I II 1 *n*. — sa Botanique, id. ibid. — sa grande entreprise botanique inspirée par Aristote, son maître, I XVII 6 *n*. —ne paraît pas avoir connu le chanvre, II VII 1 *n*. — disciple d'Aristote, à l'influence duquel il doit ses ouvrages de botanique, III I 12 *n*. — Histoire des Plantes, Des Causes des Plantes, opinion qu'il exprime dans ces ouvrages sur le kotinos, l'olivier, l'érinéos et le figuier, III V 2 *n*. — ses théories sur la production de la vigne nommée fumeuse, IV III 32 *n*. — preuve de l'authenticité de l'Histoire des Plantes et du Traité des Causes des Plantes de Théophraste, IV III 32 *n*. — élève d'Aristote qui lui a laissé l'étude de la botanique, V III 19 *n*. — ses ouvrages sur les plantes; il connaissait sans doute le Traité de la Génération des Animaux d'Aristote, D XI. — ses théories rapprochées de celles d'Aristote, D XIII.

THÉORIE des quatre éléments se reproduisant dans les premiers essais de chimie organique, II I 13 *n*. — qui fait venir le sperme de toutes les parties du corps, I X 6 7. — réfutation de cette théorie, I XI 1 à 23. — d'Empédocle sur l'amitié, est impossible, I XI 10 11. — du sperme, combattue par Aristote, et complètement disparue de la science, soutenue encore par Buffon, I XI 11 *n*. — erronée d'Anaxagore sur la composition du sperme, I XI 14. — sur la nature du sperme; preuves à l'appui de cette théorie, I XII 11-14. — aristotélique sur le rôle du mâle et de la femelle dans l'acte de la génération, I XV 10 *n*. — d'Empédocle, souvent blâmées et souvent louées par Aristote, I XVII 2 *n*. — des quatre éléments, citée sur la dureté de la coquille de l'œuf, II I 17 *n*. — guidée par la raison; façon dont elle s'explique les faits observés au moyen de la sensation, II VI 6 *n*. — de Démocrite, sur la division des membres du fœtus et sa nutrition, II VI 10. — des conditions d'existence, admirablement exposée par Cuvier, analogue à celle d'Aristote, II VIII 17 *n*. — hypothétique, sur les effets de la liqueur séminale, II VIII 18 *n*. — réfutation des théories de Démocrite et d'Empédocle sur la stérilité du mulet, II X 23. — métaphysiques, formule dont Aristote se sert assez souvent pour les combattre, II X 10 *n*. — des quatre éléments qu'Aristote a vulgarisée, et qui a regné jusqu'au XVIe siècle, III II 13 *n*. — pressentiment de la théorie de l'unité de composition, qui a fait tant de bruit au début de notre siècle, III III 6 *n*. — de quelques naturalistes qui croient que tous les poissons sont femelles, III V 2-10. —

Digitized by Google

d'Anaxagore, d'Empédocle et de Démocrite d'Abdère, sur la formation originelle des sexes femelle et mâle, IV I 2 3. — des naturalistes; d'Empédocle et de Démocrite sur la ressemblance ou dissemblance des enfants aux parents, IV III 17 18. — réfutation de ces théories, IV III 19-21. — des monstruosités, IV III 22. — aristotélique, sur la différence essentielle des animaux et des plantes, répétée par Cuvier et par les plus grands naturalistes, IV VIII 4 *n*. — des quatre éléments, adoptée par Aristote et toute l'Antiquité, jusqu'à la Renaissance, V II 5 *n*. — des quatre éléments, V III 6 *n*. — analyse des théories aristotéliques sur la génération dans toute la série animale, P XV à CIV. — de la génération spontanée d'Aristote, généralement admise; Redi d'Arezzo l'attaqua et la réfuta le premier, P CXVII.

THESAURUS d'Henri Etienne, cité sur l'orthographe du mot de Kapnéos, IV III 32 *n*.

THOMAS (Saint), ses travaux sur la génération, préparés et facilités par les Arabes, P CXVI.

THRACE, ses limites; Philippe, père d'Alexandre, en fit la conquête, V III 12 *n*.

THRACES, nature de leurs cheveux, V III 12. — et Scythes, peuplades qui habitent encore les bords de la mer d'Azoff, et les contrées au nord de la mer Egée et sur les rives du Danube, V III 12 *n*.

THRATTES, poissons, couleurs diverses de leur pelage, V V 2. — incertitude sur l'identification de ces poissons, V V 2 *n*.

THUCYDIDE, ses œuvres citées à l'appui de la méthode d'observation, P VIII.

TIMBRE de la voix dans les animaux; influence qu'exercent l'âge et le sexe, V VI 2.

TIMÉE de Platon, d'accord avec Aristote et avec la Genèse, sur la cause de l'existence du monde, II I 2 *n*. — cité pour des explications hypothétiques, concernant l'influence de la chaleur sur les os, II VIII 17 *n*. — ses théories sur les diverses parties du corps analogues à celles d'Aristote, II VIII 29 *n*. — question traitée par Platon dans cette œuvre solennelle; manière dont il parle de la génération, P CIX.

TISSERANDS, pierres qu'ils suspendent à leurs fils, V VI 11.

TORTUES, position de leurs testicules, I III 1. — leur classification; production de leurs œufs, II I 9. — aquatiques, manière et époque de leur ponte, III II 9 *n*.

TOURTERELLE, ses petits naissent incomplets et aveugles, IV VI 4.

TRACHÉE-ARTÈRE et larynx, observations d'Aristote sur leur constitution, V VI 14 *n*.

TRAGÆNES, difformités chez les chèvres ainsi nommées, IV IV 2. — mot grec qu'on pourrait traduire par les chèvres-boucs, ou les boucs-chèvres, IV IV 2 *n*.

TRAITÉ des Parties des Animaux d'Aristote, cité sur des questions rappelées dans le Traité de la Génération, I I 1 *n*. — cité sur le rapprochement de l'issue excrémentitielle et de la bouche, dans les mollusques, I IX 4. — cité sur la graisse, I XII 21 *n*. — cité sur la théorie du sang, I XIII 3 *n*. — sur les menstrues, I XIII 8 *n*. — cité sur un principe qu'admettent tous les naturalistes, I XVII 8 *n*. — cité sur

Digitized by Google

la distinction entre être ou n'être pas, II I 2 *n.* — cité sur les insectes, II I 10 *n.* — cité sur le premier viscère qui se montre dans l'embryon, II II 4 *n.* — cité sur le privilège de l'homme, II V 3 *n.* — cité, II VII 8 *n.* — cité pour les théories d'Aristote sur le haut de la plante, II VIII 2 *n.* — cité pour une comparaison à l'appui du sens du mot Antérieur, II VIII 7 *n.* — cité sur la ramification des veines, comparée aux irrigations des vergers, II VIII 16 *n.* — cité pour une contradiction touchant la définition du froid, II VIII 18 *n.* — allusion à cet ouvrage, II VIII 21 *n.* — cité sur le cerveau, faisant contrepoids à la chaleur du cœur, II VIII 22 *n.* — cité sur les paupières, II VIII 28 *n.* — cité sur le développement des os, II VIII 33 *n.* — sur les dents, II VIII 35 *n.* — cité sur le désordre de la fin du livre II du Traité de la Génération, II VIII 39 *n.* — cité sur une définition du sang, III I 22 *n.* — cité sur la méthode d'observation, III V 4 *n.* — cité sur la distinction des mots de Commun et Spécial, s'appliquant à la génération, IV I 1 *n.* — cité sur la théorie et l'analyse du sang; sur la sécrétion de l'urine, IV I 20 21 *n.* — cité sur Empédocle, et sur les réfutations d'Aristote contre ses théories; sur la manière dont il a parlé de Démocrite d'Abdère, IV I 3 4 *n.* — cité sur le foie, viscère aussi indispensable que le cœur, IV IV 2 *n.* — cité sur le liquide sanguin appelé par excellence le fluide nourricier, IV VIII 9 *n.* — cité pour le cinquième et dernier livre du Traité de la Génération, qui devrait lui appartenir, V I 1 *n.* — cité pour une référence d'Aristote, réfutant Anaxagore sur la main de l'homme, V I 4 *n.* — cité sur les yeux des enfants, V I 11 *n.* — cité sur les oreilles des quadrupèdes et sur leur position, V II 5 *n.* — cité sur la chevelure de l'homme, V III 1 *n.* — cité sur les poils des animaux, V III 5. — cité sur le but qu'a la Nature en donnant des poils aux animaux; annonce de cette étude, V III 5 *n.* — cité sur les fonctions du cerveau, V III 9 *n.* — cité sur les caractères de l'encéphale de l'homme, V III 21 *n.* — a omis l'étude de la couleur du pelage, V IV 1 *n.* — s'occupe assez longuement de la langue des animaux; mais il ne parle pas de sa couleur, V V 8 *n.* — cité sur les dents et leurs usages, V VII 1 *n.* — pour une critique qu'Aristote fait de Démocrite, V VII 2 *n.* — cité sur un des principes les plus vrais et les plus nécessaires, V VII 3 *n.* — cité sur les fonctions des organes qui ne sont pas faits en vue d'une fin spéciale, V VII 11 *n.*

— lacune qui s'est produite, après cet ouvrage, dans la science, P CX. — cite huit fois le Traité de la Génération des Animaux, D II. — cité deux fois dans le Traité de la Génération des Animaux, D VIII.

— de la Génération des Animaux, cité sur une erreur, ou restriction, relativement à la génération, I I 4 *n.* — matières traitées dans le cinquième et dernier livre; ouvrage auquel elles peuvent faire une suite très naturelle, V I 1 *n.* — de la Génération

Digitized by Google

des Animaux, chef-d'œuvre zoologique d'Aristote, de l'aveu même des adversaires du péripatétisme, P I. — caractère général du traité de la Génération des Animaux, P IV. — citations qu'il fait d'autres ouvrages d'Aristote; citations qui en sont faites dans d'autres ouvrages, D II. — cité huit fois dans le Traité des Parties, D II. — citations qu'il fait des divers ouvrages d'Aristote, D VI. — se cite lui-même, D X. — le cinquième livre est déplacé, D XVIII.

— de l'Ame, cité pour un vers d'Empédocle, relativement à son système de la génération, I XI 10 *n*. — cité sur la sensibilité, I XVII 6 *n*; II I 5 *n*. — cité sur l'âme prise pour le principe vital, II I 6 *n*. — cité sur l'union de l'âme et du corps, II II 4 *n*.— cité sur la faculté de se nourrir, II II 15 *n*. — cité sur la première âme dans l'embryon, II IV 2. — cité sur la première et la plus indispensable des facultés, dans la plante et dans l'animal, II IV 2 *n*. — cité sur l'âme sensible et l'âme douée d'entendement, II IV 4 *n*. — cité pour les théories sur l'entendement, II IV 7 *n*. — cité sur une théorie du principe vital, depuis la plante jusqu'à l'homme, IV IV 8 *n*. — cité sur l'essence du corps, II V 12 *n*. — cité sur les parties de l'âme, II VI 12 *n*. — cité sur les fonctions des sens, II VIII 23 *n*. — cité sur le principe vital, qu'Aristote y étudie plus qu'il n'étudie l'âme proprement dite, III IV 3 *n*. — cité sur la théorie de la vision; réfutation de la théorie de Démocrite; priorité du Traité de l'Ame sur le Traité de la Sensation, V I 15 *n*. — cité sur la théorie du diaphane; sur un passage douteux, V I 17 *n*. — cité sur la théorie générale de la vision; sur Aristote, omettant de parler des théories opposées à la sienne; sur une opinion de Démocrite, V I 27 *n*. — fait allusion au Traité de la Génération des Animaux, D VI. — cité dans le Traité de la Génération des Animaux, D IX.

— traités de l'Ame et de la Sensation cités sur les variétés dans la couleur des yeux, V I 15. — de la Sensation et du traité de l'Ame, cités sur la voix ou le bruit des animaux, V VI 3 16.

— du Ciel, cité sur une théorie de la lumière de la lune, théorie bien neuve au temps d'Aristote, IV IX 6 *n*.

— de la Sensation et des choses sensibles (Opuscules psychologiques), cité sur Aristote, réfutant l'opinion d'Empédocle et celle de Platon sur la vision; réfutation de la théorie de Démocrite, V I 15 *n*. — cité sur les conduits de tous les organes des sens, V II 2. — cité sur les conduits des organes des sens, se rendant au cœur et à la partie qui le remplace; sur l'organe qui sent l'air, V II 2 *n*.

— des rêves (Opuscules psychologiques), cité sur le somnambulisme, V I 9 *n*.

— du Sommeil et de la Veille (Opuscules psychologiques), cité sur le sommeil des enfants et sur la différence de la plante et de l'animal, V I 8 *n*.

— spécial de la Nourriture, allusion à cet ouvrage d'Aristote qui n'est pas parvenu jusqu'à nous, II VI 10 *n*.

Digitized by Google

— de la Croissance et de la Nutrition, cité sur la cause de la blancheur des cheveux dans l'homme, V IV 2. — de la Croissance et de la Nutrition, cité par Aristote sur les causes des maladies de la chevelure; ouvrage perdu pour nous, V IV 2 *n*. — de la Nutrition ou de l'Alimentation, et celui du Sommeil et de la Veille, cités par Aristote dans le Traité des Parties des Animaux, V IV 2 *n*.

— de l'Action et de la Passion, cité sur l'étude des êtres qui peuvent agir et souffrir, IV III 14.

— des Plantes, n'est pas digne d'Aristote; supposé être apocryphe, I II 1 *n*. — ouvrage attribué à Aristote; catalogues qui le mentionnent, I XVII 6 *n*. — sur les Plantes d'Aristote, cité dans le Traité de la Génération des Animaux, D XI.

— de Physiognomonie d'Aristote, contenant des théories tout à fait pareilles à celles qui sont exposées ailleurs, IV III 23 *n*.

— hippocratique « Des Chairs », cité sur la vitalité des enfants nés à huit mois, IV IV 16 *n*. — spécial sur les Maladies des femmes d'Hippocrate, cité sur certaines difformités chez les femmes, IV IV 23 *n*. — des Maladies des Femmes d'Hippocrate, cité, IV VI 12 *n*. — hippocratique des Maladies des Femmes, cité sur la môle, IV VII 1 *n*. — de l'Ancienne médecine, traité d'Hippocrate, édit. et trad. de Littré, cité sur la théorie de la coction, IV VIII 8 *n*.

— physiologiques contenus dans la vaste collection à laquelle est attaché le nom d'Hippocrate, P CVII.

— des Causes des Plantes et Histoire des Plantes, de Théophraste, cités pour le rapprochement des théories du maître et du disciple, sur la production de la vigne nommée fumeuse, IV III 32 *n*.

— de la semence, de Galien, médecin de Pergame, édition de Kühn, cité pour les quelques indications qu'il contient sur la génération, P CXI.

— élémentaire de physiologie, de M. Béclard, cité sur le fluide féminin, I XIV 2 *n*. — cité sur le développement successif des organes du corps humain, II II 5 *n*. — cité sur la menstruation, II V 7 *n*. — sur la membrane muqueuse, II V 8 *n*. — cité sur la fonction des glandes de Bartholin, II V 17 *n*. — cité sur les premiers développements de l'œuf des oiseaux, II VI 2 *n*.— cité sur les conditions propres de la vie fœtale, II VIII 3 *n*. — cité sur la disposition des yeux des animaux, II VIII 23 *n*. — cité sur la croissance des ongles; sur le dépérissement des os, II VIII 34 *n*. — cité sur la théorie de la génération gémellaire, IV IV 18 *n*. Voir Béclard.

— élémentaire de Chimie de M. V. Regnault, cité sur la céruse, II III 4 *n*.

— général de Botanique, de MM. Le Maout et Decaisne, cité sur la reproduction des plantes; sur le gui et ses nombreuses espèces, I I 10 *n*. — cité sur les Anciens, qui ignoraient le sexe des végétaux, même dans quelques plantes dioïques fort usuelles, II VII 1 *n*.

— de la chaleur produite par les êtres vivants, ouvrage de M. Gavarret, cité sur la

Digitized by Google

théorie du poumon, II I 14 *n*.
— de Physiologie comparée de M. G. Colin, cité sur le flux sanguin plus ou moins abondant qui se forme chez les femelles, II V 9 *n*. — cité sur l'action du sexe, au moment du rut, IV I 18 *n*. Voir Colin.
— pratique d'Anatomie descriptive de M. J.-N. Masse, cité sur l'anatomie aristotélique; sur le cordon ombilical, II VI 7 *n*. — cité sur les veines du cordon ombilical, II IX 1 *n*. — sur les cotylédons, II IX 2 *n*.
— ordinaires de physiologie comparée, cités sur l'étude de la superfétation, IV V 1 *n*.
Transformations des larves, II I 22; III X 21 *n*.
Transformistes, leur opinion sur le développement du germe, III X 12 *n*. — sembleraient admettre des changements d'hommes en femmes, et réciproquement, IV III 23 *n*.
Trochos, oiseau, opinion étrange et erronée sur son accouplement, III V 15. — identification de cet animal, supposé être le blaireau, III V 15 *n*.
Trompes de Fallope; leur rôle dans la production de l'homme, I XIV 10 *n*. — découverte des trompes de l'utérus par Fallope, P CXXVII.
Tube, premier élément des télescopes, V I 24 *n*.
Turbinés, observations sur leur développement, III X 21.

U

Union de l'âme et du corps, manière dont Aristote l'a toujours conçue, II II 4 *n*.
Unipares, différence entre les unipares et les multipares, IV V 4 *n*. — causes de leur superfétation, IV V 2.
Unité de composition, Aristote a pressenti cette théorie, qui a fait tant de bruit au début de notre siècle, III III 6 *n*.

V

Vache, exemple d'une vache de Périnthe, cité à l'appui de la théorie des difformités, IV IV 24. — exception que fait la vache, parmi les femelles, par le timbre de sa voix, V VI 2. — organisation de sa voix, V VI 9.
Valenciennes et Cuvier, Histoire naturelle des Poissons, cités sur l'identification de la grenouille de mer avec le Lophius piscatorius, III III 3 *n*.
Valentin Rose, cité sur Athénée, D CCLXIII.
Vallisneri, élève de Malpighi, professeur de médecine à l'Université de Padoue; combat les idées de Leewenhoeck; son principal ouvrage « Histoire de la génération de l'homme et des animaux »; son examen des solutions données par Leewenhoeck et de Graaf, P CXXXIII. — ses conjectures sur les spermato-

Digitized by Google

zoïdes; critique que lui adresse Buffon sur les œufs prétendus, qu'il cherchait toujours et ne trouvait jamais, P CXXXIV.

VAPEUR terreuse; effet qu'elle produit, V IV 3 4.

VARIÉTÉS dans la position des matrices chez les animaux, I VII 1. — dans les vivipares et les ovipares, II I 8-12. — dans la génération des insectes, III VIII 1. — dans la fécondité plus ou moins grande, selon les espèces, et même selon les individus, IV IV 1 *n*. — dans la durée de la gestation chez les animaux, IV IX 1.

VARRON ne parle pas de la génération, P CXI.

VAUQUELIN ET BERZÉLIUS, leur analyse chimique du sperme, II IX 12 *n*.

VEAUX, timbre de leur voix, V VI 2. — organisation de leur gosier, V VI 9.

VÉGÉTAUX, leur fécondation inconnue des Anciens, I XI 19 *n*. — rapprochement du règne végétal et de l'organisation animale, I XIV 6 *n*. — les relations des végétaux et de l'atmosphère, inconnues du temps d'Aristote, I XVII 5 *n*. — existence des sexes dans les végétaux, soupçonnée par le philosophe grec, II I 4 5 *n*. — analogie du développement du fœtus et de la graine des végétaux, II VI 3. Voir Plantes. — leurs sexes ignorés des Anciens, II VII 1 *n*. — analogies de la calvitie humaine avec les phénomènes qu'on peut remarquer dans la chute des feuilles des végétaux, V III 18. — influence des saisons sur la production, ou la chute, des feuilles des végétaux, V III 23. — influence des eaux chaudes ou froides sur la couleur des végétaux, V V 5.

VEILLE, elle semble être plus particulièrement la vie, V I 7. Voir Sommeil.

VEINES, connaissance qu'on avait de leur rôle dès le temps d'Aristote, II V 5 *n*. — leur ramification dans toute la région génitale, II V 8 *n*. — discussion sur l'origine des veines, contre Diogène d'Apollonie, Syennésis de Chypre et Polybe, II VI 6 *n*. — partant du cœur pour se rendre à la matrice; leur enveloppe; comparées à des racines, qui portent la nourriture à l'embryon, II VI 7 8. — comparaison des veines qui partent du cœur avec les dessins que les peintres esquissent, II VIII 14. — la distinction des veines et des artères n'était pas connue d'Aristote, II VIII 16 *n*. — sens dans lequel il faut entendre le mot de veines, II IX 3 *n*. — origine des veines et du sang, IV VIII 5.

VENIR, chose venant d'une autre, sens divers donnés à cette expression, I XII 2.

VENT, sorte de vie qui semble animer le vent, IV IX 8.

VENTS du nord et du midi, remarques des bergers, concernant leur influence sur la production des mâles ou des femelles, IV II 3.

VENTRE, explication de ce qui fait que certains animaux sont plus blancs sous le ventre, V V 7.

VÉRITÉS éternelles, possibilité de démontrer certaines vérités éternelles, II VIII 13.

VERS orphiques, cités, II II 5 et *n*.

— d'Homère, cités sur la minceur de l'os du crâne du cheval, V IV 8. — d'Empé-

Digitized by Google

docle, cités sur la génération dans les plantes, I XVII 2. — citation d'un vers d'Empédocle dans lequel il compare le lait à du pus, IV VIII 9.

VÉSALE, le plus grand des atomistes; ses observations des ovaires, dont il ne comprend pas bien le rôle, P CXXVI.

VÉSICULE germinative des oiseaux, découverte par Purkindjé, P CLVII.

VIANDES blanches, cause qui fait qu'elles sont plus agréables à manger, V V 7.

VIE, grandeur et beauté de la vie, I XVII 8. — première apparition de la vie dans l'embryon, II IV 2. — fœtale, ses conditions propres, que la science, même de nos jours, ne s'explique pas encore complètement, II VIII 3 *n*. — et mouvement, opinion d'Aristote sur leur origine, II IV 5 *n*. — le principe de la vie se manifestant par la sensibilité, III VI 5 *n*. — le principe essentiel de la vie vient uniquement du mâle, III VI 6 *n*. — et développement de la larve, III VIII 7 8. — origine de la vie selon Aristote, III X 1 *n*. — conditions indispensables pour que la vie soit transmise, III X 15 *n*. — difficulté de comparer la vie à quoi que ce soit; elle est essentiellement sui generis, IV II 5 *n*.— changement considérable de la vie intra-utérine à la vie extérieure, IV VIII 4 *n*. — durée de la gestation, en rapport avec la durée de la vie, IV IX 1 *n*. — intra-utérine, question qui préoccupait déjà l'Antiquité; elle n'a été bien étudiée que dans ces derniers temps, V I 6 *n*. — signe principal de la vie, V I 7 *n*. — sa transmission, P CXCVI.

VIEILLARDS, chaleur qui leur reste, V IV 2 *n*.

VIEILLESSE, oppositions qu'offrent la vieillesse et la jeunesse, pour la fécondité ou l'infécondité, et pour la production des garçons ou des filles, IV II 5. — rapprochement du mot de vieillesse en grec avec celui de terre desséchée, V III 17. — la vieillesse amène la blancheur des cheveux dans l'homme, V IV 2. — définition de la vieillesse, V IV 7. — rapprochement entre la vieillesse accidentelle, et la vieillesse naturelle, V IV 7 *n*.

WIMMER ET AUBERT, II II 14 *n*. Voir Aubert.

VINS, influence de la chaleur sur les vins et sur les œufs, III II 12 13.

VIPÈRES, leur organisation spéciale participant, de celle des quadrupèdes et des oiseaux, I VII 6-8. — font des petits vivants; cause de leur nom de Vipères, contracté de vivipares, I VII 6 *n*. — éclosion et naissance des petits de la vipère, I XIV 10 *n*.

VISCÈRES, le premier des viscères à se développer selon Aristote, c'est le cœur, II II 16 *n*.

VISION, erreur d'Aristote dans l'analyse de la vision, II VIII 23 *n*. — causes qui font que l'on voit bien ou qu'on voit mal, V I 20. — causes de l'affaiblissement de la vision, V I 21 *n*. — causes qui peuvent amener les différences dans les visions, V I 24. — humeurs qui sont nécessaires à la vision, V I 25 *n*. — théorie générale de la vision, expliquée par le mouvement, V I 26-27.

VIVIERS, modifications chez les carpes qui vieillissent dans les viviers, V III 4 *n*.

VIVIPARES, position diverse des

Digitized by Google

testicules chez les vivipares, I III 2. — position de leurs matrices, I III 3. — position de leurs testicules, I V 3. — organisation et position de leur matrice, I VII 1 5 8. — et ovipares, disposition différente de leurs matrices, en bas ou en haut, et dans les animaux en partie vivipares et en partie ovipares, I VIII 4. — en eux-mêmes et en dehors; disposition de leurs matrices; des canaux pour l'issue des excréments secs et liquides, chez ces animaux, qui ont tous des parties sexuelles, I VIII 5 7. — menstrues des vivipares et phénomènes qui s'y rattachent; dimensions de leur corps, I XIII 11. — les femelles des vivipares ont toutes la purgation mensuelle, I XIV 10. — variétés des vivipares; être qu'ils mettent au jour, II I 8. — distinction entre les animaux vivipares, II I 8 *n.* — membranes et chorions qu'on retrouve dans l'embryon des vivipares, II VI 2. — rang que les vivipares occupent parmi tous les animaux, II V 2 *n.* — les embryons des vivipares reçoivent leur nourriture par l'intermédiaire du cordon ombilical, II VI 1. — composition du cordon ombilical dans les vivipares, II IX 1. — fonctions des cotylédons, du chorion et des membranes dans les vivipares, II IX 2-4. — disposition de leur matrice; différences avec la matrice des ovipares, III I 4. — évacuation menstruelle plus ou moins abondante, chez les uns que chez les autres, III I 14. — différence entre la sortie des petits chez les vivipares et la sortie des petits des ovipares, III II 6. — et ovipares; leurs embryons; commencement de leur vie; leurs développements et leur nourriture; position de leur matrice, III II 18-20. — rapprochements entre les vivipares et les ovipares, constituant les premiers essais de physiologie comparée, III II 20 *n.* — différences de leur génération avec celle des insectes, III VIII 2 3. — formation dans tous les vivipares terrestres et aquatiques des jumeaux, femelle et mâle, IV I 7. — petits des vivipares complets et incomplets, au moment de la naissance, IV VI 1.

Voix, mue de la voix à l'époque de la puberté: principe de la voix, IV VIII 5. — diversités de la voix chez les animaux; ce qui cause ces diversités, V VI 1 2. — influence de l'âge et du sexe sur le timbre de la voix, V VI 2 et *n.* — cause qui fait la voix grave ou la voix aiguë des animaux, V VI 3. — distinction entre le bruit et la voix, V VI 3 *n.* — objet de la voix dans l'espèce humaine et dans les animaux, V VI 3 *n.* — conditions matérielles de la gravité et de l'acuité de la voix; distinction de sa gravité et de son acuité, d'avec sa force et sa faiblesse, V VI 3 5. — nature du moteur et du mobile, par rapport à la gravité ou à l'acuité de la voix, V VI 3-8. — définition du grave et de l'aigu dans la voix, V VI 5 6. — erreur de quelques naturalistes sur la voix des animaux, V VI 5 6. — influence de l'âge sur la voix des animaux, V VI 8. — ses variétés tiennent à la constitution du gosier et de tout l'appareil respiratoire, V VI 8 *n.* — relation de la voix avec les orga-

Digitized by Google

nes génitaux, V VI 11 *n.* — influence de la castration sur la voix; son changement; son développement, V VI 11 12.— influence de la chaleur et du froid sur cet organe, V VI 14. — irrégularités de la voix, V VI 14 15. — douceur, rudesse, flexibilité de la voix; cause de ces irrégularités, V VI 14 15. — influence de la maladie sur la voix, V VI 15 *n.*

VOLTAIRE, cité sur l'emploi du mot Engendreur, IV III 9 *n.* — s'est trop moqué de Needham, P CXX. — cité sur l'existence de Dieu, et sur l'intelligence infinie qui éclate dans l'univers, P CLXXXVIII.

VUE plus ou moins bonne des yeux noirs et des yeux bleus dans le jour ou dans la nuit, V I 17. — la vue la meilleure, V I 20. — longueur et acuité de la vue; vue courte, V I 22-26. — seul sens qui ait un organe isolé, II VIII 24. — deux sortes de vue; leur assimilation, V I 18 *n.* — en quoi consiste la puissance de la vue, V I 20 *n.* — importance de la composition de l'œil sur la vue, V I 26 *n.* — analogie de son action avec l'action de l'ouïe et de l'odorat, V II 4. — Vue, ouïe et odorat, résumé partiel des études sur ces sens, V II 7 *n.*

VULGAIRE, son erreur sur la vraie nourriture des poussins, III II 8. Voir Erreur et Hypothèse.

X Y Z

XÉNOPHON, ses ouvrages cités à l'appui des observations nombreuses sur le cheval, au temps d'Aristote, V I 22 *n.* — son étude des chiens de chasse, V II 4 *n.*

YEUX, grosseur excessive des yeux dans le fœtus, II VIII 23. — leur formation; ils sont les derniers de nos organes à se constituer, II VIII 23-29. — cause qui fait que les yeux sont les derniers de nos organes à se former, II VIII 28. — leur grosseur dans certains animaux au début de la vie, II VIII 24 *n.* — action des plaisirs de l'amour sur l'organe de la vue, II IX 12. — crevés des jeunes hirondelles, et comment il se fait qu'ils repoussent, IV VI 4. — couleur des yeux des animaux, V I 11. — bleus chez tous les enfants, aussitôt après la naissance, V I 11. — disparité des yeux dans l'espèce des équidés, V I 12 *n.* — de couleur dissemblable chez l'homme; effet singulier que produit cette différence sur toute la physionomie, V I 13 *n.* — cause générale de la différence dans la couleur des yeux, V I 14. — opinions des devanciers d'Aristote sur les yeux, V I 14 *n.* — comparaison des yeux bleus avec la mer, V I 16. — noirs, et yeux bleus; leur vue plus ou moins bonne, dans le jour ou dans la nuit; quantité plus ou moins grande du liquide qu'ils contiennent, V I 16 17. — mouvement des yeux bleus et des yeux noirs, V I 17. — singularité d'un des deux yeux qui est seul à être bleu, V I 23. — dissemblance de la coloration des yeux, V I 23 *n.* — action

Digitized by Google

décisive de la composition de la masse encéphalique sur la couleur des yeux, V I 23 *n.*

Zoophytes, leur classification; leur génération, I XVII 9. — leur croissance n'a pas de bornes dans quelques espèces, IV IV 11 *n.* — êtres singuliers, qu'Aristote signale pour leur organisation étrange, P VII.

Zoologie moderne, citée sur l'accouplement des hérissons, I V 3 *n.* — citée sur les écailles des poissons, II I 18 *n.* — citée sur les œufs des sélaciens, III IV 2 *n.* Voir Physiologie et Anatomie.

— descriptive de M. Claus, citée sur la reproduction chez les arthropodes, I I 7 *n.* — citée sur les sélaciens, II I 8 *n.* — citée sur la reproduction des sélaciens, III I 2 *n.* — citée sur l'organe par où la nourriture arrive à l'œuf, III II 3 *n.* Voir Claus.

FIN

DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES.

Digitized by Google

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES

PREMIER VOLUME.

Dédicace.
Préface. I à CCXLI
Dissertation sur l'authenticité et la composition du Traité de la Génération des animaux. CCXLIII à CCLXIV
Sommaires des chapitres. CCLXV à CCLXXXIII
Ier Livre du Traité de la Génération des animaux. pp. 1 à 124

SECOND VOLUME.

IIe Livre. 1 à 126
IIIe Livre. 127 à 230
IVe Livre. 231 à 340
Ve Livre. 341 à 425
Table alphabétique des matières. 427 à 552
Table générale des matières. 553

FIN.

Chartres. — Imprimerie Durand.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06841 8360

BOUND
JUN 18 1929
UNIV. OF MICH.
LIBRARY

UNIVERSITY OF MICHIGAN
HENRY VIGNAUD
LIBRARY

Digitized by Google

Digitized by Google